

ИР'77 / 5

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса

ИЗОБРЕТАТЕЛИ
«КРИВОРОЖСТАЛИ»
СОРЕВНУЮТСЯ
ЗА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА

**МНОГОНОЖКА
ИНСПЕКТИРУЕТ
ТРУБОПРОВОДЫ**

**ТАИНСТВЕННО
ИСЧЕЗНУВШИЕ**

**ОПЕРНИЧАЯ
ОКЕАНОМ**

**ПОЧЕМУ
КУРИЛЬЩИКИ
ЗАБРАКОВАЛИ
МУНДШТУК**

**УЛОВЛЕННАЯ
ЭНЕРГИЯ
ДОЖДЯ**

**ОТВЕТ
СТВЕННАЯ
ПОЕЗДКА
В ПОД
МОСКОВЬЕ**



МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

МИ 0501

Железобетонная СВЯЗ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ИЗЛУЧАТЕЛЕМ на конце **ЛЕГЧЕ ВХОДИТ В ГРУНТ.** Для соединения генератора электромагнитных волн (расположен на головке сваи) с излучателем в свае сделан ствол, облицованный электропроводящим материалом. Изобретение (а. с. № 480802, авторы Л. Б. Некрасов, О. Б. Шонин и другие) сделано в Ленинградском горном институте им. Плеханова.

МИ 0502

В Институте горного дела Сибирского отделения АН СССР в содружестве со свердловским заводом «Пневмостроймашин» изобретен **МАЛОШУМЯЩИЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БЕТОНОЛОМ** (а. с. № 482286). Звук гасят каналы в корпусе и рукоятке.

СВАРКА

МИ 0503

Из полутораметрового круглого стеклянного концентратора вырывается тонкий **СОЛНЕЧНЫЙ ЛУЧ.** Он **СВАРИВАЕТ** нержавеющей **СТАЛЬ.** Новый способ разработан для сварки металлов в космосе. Исследования проводили д.т.н. А. А. Углов, к.ф.-м.н. А. Р. Ахмедов и инж. Г. В. Сольский.

МИ 0504

Изобретенная в США (патент № 3886344) **СВАРОЧНАЯ ГОРЕЛКА — САМА СЕБЕ ВЕНТИЛЯТОР.** Горелка защищает расплавленный металл газовой струей через основное сопло и отсасывает до 95% дыма через дополнительное, соединенное нейлоновым шлангом с магистралью разрежения. Несмотря на высокую скорость (9 м³ в минуту), встречный поток не мешает струе защитного газа. Еще одно преимущество — дополнительное охлаждение горелки.

МИ 0505

ХОРОША ЛИ ТОЧКА, поставленная контактной сварочной машиной, можно узнать по температуре разогрева сваренных листов в зоне контакта. На наружные поверхности листов наносят электропроводящий состав, изменяющий свой цвет в зависимости от темпера-

туры нагрева, и **ПО РАЗМЕРУ ЦВЕТОВОГО ПЯТНА СУДЯТ О КАЧЕСТВЕ СВАРКИ** (а. с. № 482264, автор И. И. Михайлов).

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

МИ 0506

Изобретатели из Грузинского сельскохозяйственного института предполагают **ЗАЩИЩАТЬ ВИНОГРАДНИКИ ОТ ГРАДА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ СЕТКОЙ,** а натягивать ее над плантацией, используя шпалерную проволоку и опоры (а. с. № 520076).

МИ 0507

Кормовые ДРОЖЖИ ИЗ ТОРФА, из одной тонны — двести килограммов. Торф высушивают, измельчают, смешивают с концентрированной соляной кислотой и подвергают гидролизу. Жидкая фаза и является питательной средой для роста дрожжей. Технология разработана в Институте торфа АН БССР. 220090, Минск, ГСП, Институт торфа.

МИ 0508

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ОЩУПАВАЕТ ЧАЙНЫЕ КУСТЫ сверху и с боков и ведет колесный трактор точно по междурядью (а. с. № 527150).

МИ 0509

ЛУЧШЕ МЕНЬШЕ, НО БОЛЬШЕ — можно сказать, когда речь идет о повышении урожайности кабачков. Этот овощ, чем меньше по размерам, тем вкуснее. А как же быть с повышением урожайности? Противоречия между экономической и потребительской сторонами дела можно устранить, увеличив число плодов на каждом растении. Но без женского начала плоды пока не появляются. **УВЕЛИЧИТЬ НА РАСТЕНИИ КОЛИЧЕСТВО ЖЕНСКИХ ЦВЕТКОВ** можно **ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКОЙ СЕМЯН В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ПОЛЕ** ультравысокой частоты. На опытной базе Научно-исследовательского агрофизического института посеяли облущенные семена и получили почти вдвое больше плодов, чем на контрольном участке.

МИ 0510

В Центральной экспериментальной конструктор-

ско-технологической лаборатории гидромеханизации сельскохозяйственных процессов изобрели **ШПРИЦ ДЛЯ ИНЪЕЦИРОВАНИЯ УДОБРЕНИЙ В ПОЧВУ.** Мощная струя попадает точно в намеченное место (а. с. № 474320, авторы С. А. Доброхотов и другие).

МИ 0511

В колхозе «Молдова Социалист» **САХАРНУЮ СВЕКЛУ** сеют по **ПРОГРАММЕ, «ЗАПИСАННОЙ» НА ВЫСЕВАЮЩИХ ДИСКАХ.** Экономия семян — 10 кг на гектаре, а каждая «запрограммированная» свекла весит в среднем на 100 г больше.

МИ 0512

Устройство, придуманное А. К. Нанаенко и Г. Г. Лонтионовым, **ВЫДЕРГИВАЕТ КАПУСТУ, А НА ПУТИ В БУНКЕР СРЕЗАЕТ КОРЕНЬ.** От поврежденных кочан спасают эластичные лапы, установленные перед ножами (а. с. № 483084).

МИ 0513

ЧТОБЫ ЯБЛОКИ БЫЛИ КРУПНЫМИ И ВКУСНЫМИ, а яблона не истощалась от обильного плодоношения, есть **СРЕДСТВО** (а. с. № 482159) для **УДАЛЕНИЯ ИЗЛИШНИХ ЦВЕТКОВ И ЗАВЯЗЕЙ.** Это водный раствор кальцинированной соды (0,5—3,5%). Изобретение сделано в Ставропольском сельскохозяйственном институте.

МИ 0514

МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТЫ, помещают в струю воды. Там они **ИСТИРАЮТСЯ ДРУГ О ДРУГА И ОБОГАЩАЮТ ПОЛИВНУЮ ВОДУ** (а. с. № 482393), а чтобы истирались быстрее, в них добавляют полезные для растений абразивы, например золу.

РАЗНОЕ

МИ 0515

ИЗОБРЕТЕНИЕ А. Е. Эсселя, Г. Е. Василенко и Л. Ю. Василенко (а. с. № 523930) из Ростовского государственного медицинского института и Ростовского НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены **ПОМОГАЕТ МИКРОБИОЛОГАМ ВЫЯСНИТЬ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ МИКРООР-**

ГАНИЗМАМИ. Исследуемые культуры высевают на противоположные поверхности плотной питательной среды. Высевают точно, одновременно и строго по перпендикуляру, а по изменению темпов роста судят, не подавляет ли одна культура другую.

МИ 0516

ДВЕНАДЦАТЬ ИЗОБРЕТЕТЕЛЕЙ НОВОЙ СТАЛИ (а. с. № 523957) **ЕДИНОДУШНО УТВЕРЖДАЮТ,** что добавка 0,006—0,015% кислорода и присутствие нескольких десятых долей процента меди делают сталь нечувствительной к холоду и предупреждают зарождение и распространение хрупких трещин.

ОХРАНА ТРУДА

МИ 0517

Предприятиям, где кислоты из цистерн, установленных во дворе, вручную наливают в бутылки и развозят по гальваническим цехам на тележках, **ЕСТЬ СМЫСЛ ПОЗИМСТВОВАТЬ ОПЫТ РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ** завода «Электроавтоматик». Там поставили на фундаментах на высоте 0,6 м над уровнем пола гальванического цеха три емкости для разных кислот, а рядом построили эстакаду. **КИСЛОТЫ** из цистерн, установленных в кузове автомобиля, **САМОТЕКОМ СЛИВАЮТСЯ** в емкости, а оттуда по трубопроводам — к **МЕСТАМ ПОТРЕБЛЕНИЯ.** Централизованная система раздачи кислот помогла улучшить условия труда и приблизить их к требованиям техники безопасности. Марийский ЦНТИ (424700, г. Йошкар-Ола, Ленинский пр., 68).

МИ 0518

ПЫЛЬ И ПУХ у чесальных машин, перерабатывающих низкие сорта хлопка, на прядильно-ткацкой фабрике «Шуйский пролетарий» **ЛОВЯТ САМОДЕЛЬНЫМИ ПЫЛЕСОСАМИ.** Устройство — оконный вентилятор и пристыкованный к нему сетчатый барабан длиной немногим больше полуметра и 400 мм в диаметре крепится на колоннах и 400 мм в диаметре. Поток запылен-

ного воздуха, затягиваемый через сетчатый барабан вентилятором, оставляет на сетке всю пыль и выбрасывается в чех чистым. Когда фильтрующий слой мелких волокон и пыли становится столь плотным, что затрудняет поступление воздуха в пылесос, рабочий проветривает несколько раз ручку, соединенную с валом барабана, и щетка снимает накопившуюся пыль в установленный внизу бункер. Вытяжная вентиляция не могла так тщательно очищать воздух в цехе. Техдокументация (РЧ 75-42-010) находится в Ивановском ЦНТИ (153001, г. Иваново, пл. Революции, 2).

МИ 0519

У **наждачно-заточного станка, оборудованного обеспыливающей установкой, которую по чертежам проектной конторы Ивановосельхозпроект изготовили работники Ивановского механического завода «Сельхозтехника», МОЖНО НЕ ОПАСАТЬСЯ, ЧТО НАДЫШИШЬСЯ ПЫЛЬЮ.** Загрязненный воздух от наждачного круга засасывается в циклон установкой, где крупные частицы, отсортированные центробежными силами, падают на дно, а более мелкие, проследовав чуть больше, застревают в сетках и дисках механического фильтра. Обеспыливатель, сделанный в Иваново, почти вдвое производительнее серийных и гораздо тщательнее, чем они, очищает воздух. Техдокументация (РЧ 75-55-010) — в Ивановском ЦНТИ (153001, г. Иваново, пл. Революции, 2).

МИ 0520

ЧЕРНАЯ СМОРОДИНА В АТМОСФЕРЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА сохраняет свои питательные свойства и форму 40 дней — вдвое дольше, чем в воздушной среде. К такому выводу пришли исследователи из Белорусского НИИ картофелеводства и плодовоовощеводства.

МИ 0521

СТЕБЛИ ПШЕНИЦЫ ЗАМЕНИЛИ ШПАГАТОМ из вискозы, а колосья — завязанным в узелки полипропиленовым кордом и на жатве таких «хлебов» испытывают новые зерноуборочные комбайны круглый год.

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

МИ 0522

Многолетние **СОРНЯКИ ПРЕВРАЩАЮТ В УДОБ-РЕНИЯ:** после прополки их корневища сплющивают, чтоб не ожили, и вновь зарывают в землю. Способ изобретен в Сред-

неазиатском НИИ механи-зации и электрификации сельского хозяйства (а. с. № 495063).

МИ 0523

В Институте медикобио-логических проблем изо-

брили **АВТОМАТ-РАСТЕ-НИЕВОД** (а. с. № 496999). **ПРАВИЛЬНЫЙ РАЦИОН РАСТЕНИЯМ** (при выра-щивании гидропонным способом) выдает команд-ный прибор, связанный с резервуаром-дозатором и резервуаром - компенса-тором питающей смеси.

Сонькин и другие в при-емный желоб холодиль-ника установили электро-магниты.

МИ 0536

Изобретатель В. А. Горе-лов утверждает, что рас-плавленный **МЕТАЛЛ МОЖНО ОХЛАДИТЬ, ПО-ДАВАЯ НА НЕГО ПОЛО-ЖИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРИ-ЧЕСКИЙ ЗАРЯД**, а на расположенную под ним с зазором металлическую пластину — отрицатель-ный. На этот способ об-работки металлов при сварке и резке выдано (а. с. № 497106).

нения «Комсомольсклес». Все хозяйство — электро-двигатель, вентилятор, воздуховоды — смонтиро-вано на полозьях, что позволяет оперативно пе-реправлять агрегат с од-ного участка на другой. Топливо сжигается в спе-циальной камере, а рас-каленные газы направ-ляются по системе труб под картеры тракторов, разогревая в них масло. **ОДНОВРЕМЕННО «ОТМО-РАЖИВАЮТ» 14 МАШИН.** Петрозаводск, проспект Урицкого, 68, тел. 5-34-79.

МИ 0541

Проведя соответствующее биохимическое ис-следование крови па-циента, сотрудники Мо-сковского государствен-ного медицинского инсти-тута им. Н. И. Пирогова **НАУЧИЛИСЬ ПРОВОДИТЬ ДИАГНОСТИКУ ИНФАРК-ТА МИОКАРДА** (а. с. № 536817).

МИ 0542

Е. П. Архипов из Бугуль-мы предложил «Устрой-ство для массажа» (а. с. № 511082), представляю-щее собой не что иное, как пневможилет с встроенными внутри раз-личными кулачками, стержнями и т. д. До-статочно одеть жилет и подключить к источнику сжатого воздуха, как он **ОТМАССАЖИРУЕТ ЛЮ-БУЮ ЧАСТЬ ТЕЛА.**

МИ 0543

ЛЮДИ, ПОДВЕРГАЮЩИЕСЯ СТРЕССУ, НЕ ТОЛЬКО БЫСТРО УСТАЮТ И ТЕ-РЯЮТ работоспособность, НО И МЕНЯЮТ СОСТАВ КРОВИ, к такому выводу пришел английский меди-к П. Таггарт. В крови увеличивается содержание холестерина. Наблю-дение велось над водите-лями, находящимися в сложных условиях, бух-галтерами и счетоводами в период составления го-довых отчетов.

МИ 0544

Необычный прибор испы-тывался во всеозонной здравнице «Ессентуки». Больному, находящемуся на прогулке и удаливше-мус на несколько кило-метров, с помощью при-бора-автомата «Курорт-3» проводили экспресс-ана-лиз влияния на организм физических нагрузок. **ПЕРЕД ПРОГУЛКОЙ ПА-ЦИЕНТ ГЛОТАЕТ МИНИА-ТЮРНЫЙ ЗОНД, СИГНА-ЛЫ КОТОРОГО ПРИНИ-МАЕТ И РАСШИФРОВЫ-ВАЕТ ПРИБОР-АВТОМАТ.** Прибор демонстрировал-ся на ВДНХ.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

МИ 0524

Б. Н. Тарусов и другие изобретатели из МГУ им. Ломоносова предлагают (а. с. № 496013) **СУДИТЬ О КАЧЕСТВЕ КАРТОФЕЛЯ ПО ЕГО ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ.**

МИ 1160

Можно **ПРОДЛИТЬ ЖИЗНЬ СРЕЗАННЫМ ЦВЕТАМ** (а. с. № 496023), если в обще-принятый для этой цели раствор добавить несколько сотых долей алюмокалие-вых квасцов. Изобретение сделано в Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова.

МИ 0525

Обычный земснаряд в небольшом пруду не уместается. В ГПИ Проектгидроме-ханизация создан **ЗЕМСНАРЯД-малютка.** Размерами он **ЧУТЬ БОЛЬШЕ ПРОГУЛОЧ-НОЙ ЛОДКИ,** однако работает не хуже большого — днел за десять высасывает со-дна пруда весь скопившийся там ил (несколько тысяч кубометров) и отбрасы-вает его по гибкому пульпопроводу на сотни метров от берега. Земснаряд пла-вает с помощью трособлочной системы, связанной с берегами, и двух лебедок — на носу и на корме судна. Электроэнергию получает с берега.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

МИ 0526

Изобретатели Л. А. Хохольнова и Д. К. Токсеитова из Алма-Атинского научно-исследовательского и проект-ного института строительных материалов предлагают шлаки электротермофосфорного производства направ-лять не в отвалы, а в керамическую массу (а. с. № 485091). Керамика с добавлением 10—15% этих шла-ков становится прочнее и не выцветает.

МИ 0527

Еще одна атака на отвалы горной промышленно-сти увенчалась успехом. Изобретатели И. Ф. Га-лушка, М. А. Лядицкая и О. И. Каблучко из Донец-кой опытной станции са-доводства изобрели **УДО-БРЕНИЕ** (а. с. № 496252), наполовину состоящее из **ПОРОДЫ УГОЛЬНЫХ ШАХТ** или углеобогати-тельных фабрик.

МИ 0528

СКОЛЬКО речной, озер-ной и прудовой **ВОДЕ НУЖНО КИСЛОРОДА,** по-казывает устройство (а. с. № 494352), изобре-тенное в научно-произ-водственном объедине-нии «Агроприбор».

МИ 0529

Гранулированную **ИЗ-ВЕСТЬ ПОЛУЧАЮТ ИЗ ОТ-ХОДОВ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУ-МАЖНОГО ПРОИЗВОДСТ-ВА.** Шлам дробят на гра-нулы размером 3—5 мм, высушивают и обжигают. Способ (а. с. № 493435) изобрели в Киевском по-литехническом институте.

МИ 0530

Г. В. Дендюк и В. М. Дальневич из ВНИИ го-носпасательного дела изобрели (а. с. № 492289) **МИШЕНЬ ДЛЯ ОПРЕДЕ-ЛЕНИЯ ЗАДЫМЛЕННО-СТИ АТМОСФЕРЫ.** Перед наблюдателем устанавли-вают белый диск с кон-центричными разрезан-ными черными кругами, направляют на мишень луч света и по видимости черных кругов и разре-зов определяют степень задымленности.

МИ 0531

Изобретатели Е. А. Ури-цкий и В. Г. Водяницкий из ВПКИ сварочного про-изводства **ПРЕВРАТИЛИ** подпружиненный **ПОР-ШЕНЬ** силового цилиндра в **НАКОВАЛЬНЮ** и на нем с помощью бойка ре-жут стальные тросы (а. с. № 496117). Авторы утверждают, что в таком устройстве для резки бо-ек служит дольше.

МИ 0532

МЕТЧИК САМ СЕБЯ СТА-ВИТ В ПРАВИЛЬНОЕ ПО-

ЛОЖЕНИЕ относительно отверстия. Для этого на Брянском машинострои-тельном заводе сделали патрон, в котором мет-чик плавно перемещает-ся в радиальном направ-лении.

МЕТАЛЛУРГИЯ

МИ 0533

СТАЛЬ НЕПЛОХО УЖИ-ВАЕТСЯ С ПЕРЕГРЕТОЙ ДО 350° С ВОДОЙ (а. с. № 485173), она не ржаве-ет и не теряет пластич-ности. Правда, для этого в ее состав нужно ввести довольно дорогой «букет» легирующих элементов: титан, церий, рений, ит-трий, медь.

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

МИ 0534

Слоеный пирог дробят, **КРОШКУ ПРОСЕИВАЮТ** через разные сита и **ПО ЕЕ РАЗМЕРАМ СУДЯТ О КАЧЕСТВЕ ГОТОВОГО ИЗ-ДЕЛИЯ.** Тесто дробит «мо-лот», помещенный между вертикальными подпру-жиненными направляю-щими. Прибор для опре-деления качества конди-терских изделий из сло-еного теста защищен а. с. № 485379.

МИ 0535

Пронат, «вылетающий» из клетки сортового ста-на, перед входом в холо-дильник **ТОРМОЗИТ БЕ-ГУЩАЯ** навстречу элек-тромагнитная **ВОЛНА.** Изобретатели способа (а. с. № 497069) М. А.

МИ 0538

Специалисты фирмы в Гледторне (Англия) уста-новили, что введение жи-вотным нового негормо-нального стимулятора роста — «зеранола» приво-дит к значительному уве-личению их веса. Так **ВЕС БЫЧКОВ, КОТОРЫМ ВВОДИЛСЯ «ЗЕРАНОЛ», ЧЕРЕЗ ГОД БЫЛ НА 40 КГ ВЫШЕ, ЧЕМ У ИХ СОБРАТЬЕВ, НЕ ПРИНИ-МАВШИХ ПРЕПАРАТА.**

МИ 0539

ГЕЛИУСТАНОВКА НА КО-ЛЕСАХ для откачки воды из скважин создана уче-ными и конструкторами Академии наук Узбеки-стана. Легко доставить в любую область пустыни. За час солнечный насос поднимет с глубины 20 м до 600 л воды. Предна-значена для широкого использования в пустынь-ных и предгорных зонах.

МИ 0540

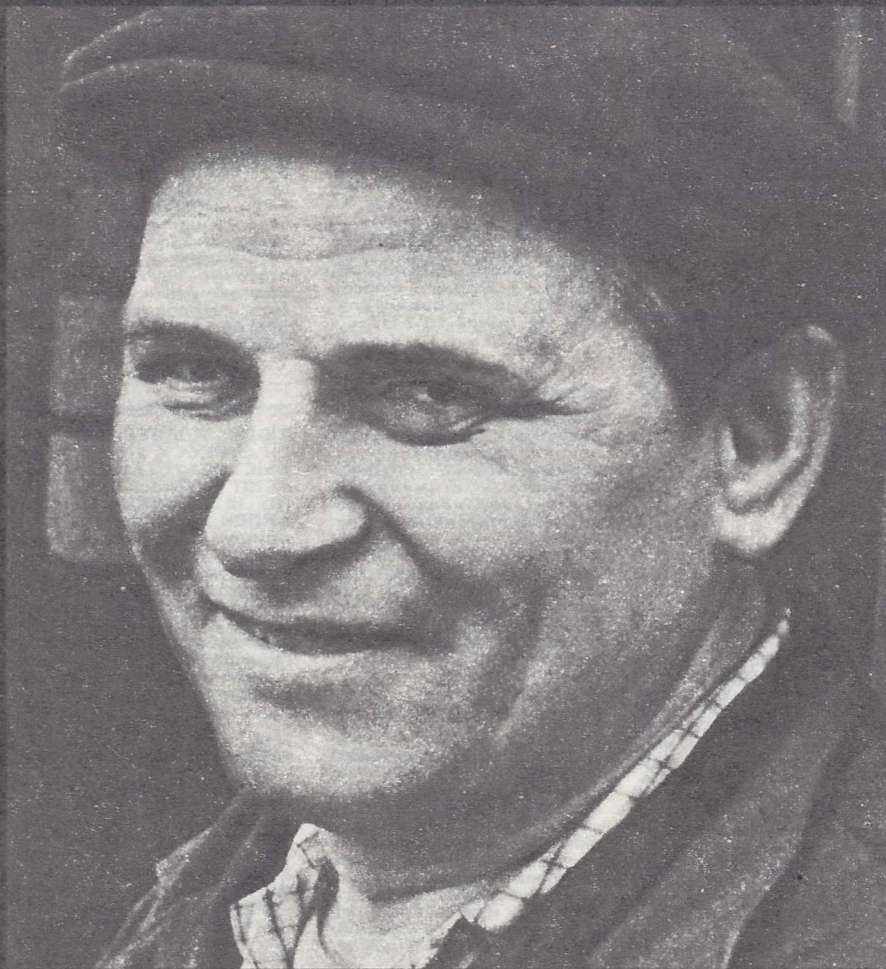
Еще один разогреватель тракторов разработан и изготовлен на Нижне-Амурском рейде объеди-



В Яблоневском районе Ивано-Франковской области много колхозов, но половина всей рационализаторской экономии от создания и внедрения технических новинок приходится на один колхоз—имени Я. Галана. Да и может ли быть иначе в хозяйстве, где председатель—активный рационализатор? Степан Иванович Панченко знает цену творческому подходу к технике и всячески поддерживает у сельчан стремление усовершенствовать колхозные агрегаты, машины, механизмы, сам подавая в этом пример. По одному из его предложений, например, на стоянке автомобилей проложена труба для зимнего разогрева двигателей машин. В итоге в любой мороз грузовик готов к выходу на линию за 5—6 минут. Степан Иванович—Герой Социалистического Труда. За успехи, достигнутые в девятой пятилетке, награжден орденом Октябрьской Революции.

На снимке: С. И. Панченко (справа) беседует с председателем областного совета ВОИР Г. И. Терсеновым о развитии рационализаторского движения на селе.

Такие платья, увы, в каждом магазине не продаются, и одна из причин этого—дефицит умелых рук, нехватка высококвалифицированных портных. Однако если перейти от ниточного шва к сварному, то изготовление самой модной одежды можно поручить чуть ли не автоматам. Подробнее об этом мы расскажем в одном из ближайших номеров.



Михаил Федорович Боднер—механик колхоза им. Т. Г. Шевченко Рожнятовского района Ивано-Франковской области. Десятки его рацпредложений принесли немалый доход родному хозяйству. За оригинальные технические разработки, плодотворную новаторскую деятельность колхозный рационализатор награжден Золотой медалью ВДНХ.





Издается с 1929 года

Наш адрес: 101000,
Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата).

Телефоны: секретариат — 295-88-88; 295-12-29;
отделы:
техники — 294-53-73;
пропаганды, жизни ВОИР — 295-98-90,
писем — 223-46-14; иллюстраций — 295-12-29.
Справки по опубликованным материалам — 223-46-14.

С ПРАЗДНИКОМ 1 МАЯ!

Главный редактор Н. И. Карасева

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Д. А. Гранин, С. Н. Грачев,
В. А. Гритченко, А. П. Казанцев, О. А. Кознов,
Ю. Э. Медведев (зам. гл. редактора),
В. Н. Овчинников, Л. А. Потапова, Н. И. Сергеев,
В. Н. Тюрин, А. И. Целиков, И. Э. Чутко

Художественный редактор Н. Б. Старцев

Технический редактор Н. К. Ныrkова

Консультанты:

по науке и технике —

А. И. Стебаев, А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков;

по экономике и праву —

С. И. Берсенев, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис;

по связям с зарубежными организациями
массового технического творчества —
М. В. Арапов, Е. Ф. Воронов

На 1 стр. обложки—фото из архива
авиаконструктора А. А. Архангельского
(см. в номере очерк: «Ответственная поездка
в Подмоскowie»).

Санаторий Усово, 1920 год. Навестить больного
Н. Е. Жуковского приехали его ученики и друзья.
На мотоцикле конструктор-моторостроитель
А. А. Микулин. За рулем «Кадилака» конструктор
самолетов А. А. Архангельский. Рядом
с А. А. Микулиным сын Н. Е. Жуковского Сергей
и будущий академик Б. И. Юрьев.
На заднем плане аэродинамик В. П. Ветчинкин.
Предполагается, что фотографировал их
А. Н. Туполев.

Рукописи не возвращаются.

© Изобретатель и рационализатор, 1977

Сдано в набор 9.III.77 г. Подписано к печати
18.IV.77 г. Т-08809. 6 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 8.78.
Формат 60×90/16. Зак. 112. Тир. 459 590 экз. Минск,
ордена Трудового Красного Знамени типография
Издательства ЦК КП Белоруссии. Минск, Ленин-
ский проспект, 79.

В НОМЕРЕ:

**РЕШЕНИЯ XXV
СЪЕЗДА КПСС —
В ЖИЗНЬ.
ПЯТИЛЕТКА
ОТРАСЛЬ СТАВИТ
ЗАДАЧИ**

КАНУН XXI ВЕКА

**В ЧЕСТЬ 60-ЛЕТИЯ
ВЕЛИКОГО
ОКТАБРЯ**

**ИЗОБРЕТЕНО
В СССР**

**ПРАВО.
ЭКОНОМИКА**

**И ВЫ ЕЩЕ
МЕДЛИТЕ!**

УМЕЛЫМ

**ИЗОБРЕТАЮТ
РАБОЧИЕ**

**60 ЛЕТ ВЕЛИКОГО
ОКТАБРЯ.
ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ**

**РЕФЕРАТЫ,
ДАЙДЖЕСТЫ,
РЕЦЕНЗИИ**

**ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ
СТОРОНА ДЕЛА**

4
6
8
15
16

32

34

39

40

43

46

48

Влиятельная сила. (Информация о работе
XVI съезда профсоюзов СССР.) 4. О. Сердю-
ков. Комбайн не пренебрегает взрывом. 10.
Э. Федин. До автоматизации — один шаг. 12.
Н. Котов. Соперничая с океаном. 6.

К. Абаджян. Уловленная энергия дождя. 8.

В. Ситниченко. Сталевары — юбилею Октяб-
ря. 15. Женщины — лауреаты премии ВОИР. 15.
Г. Славин. Три ступени творчества. 15.

П. Петров. Почему курильщики забраковали
мундштук. 16. Н. Виноградова. Приближает-
ся дирижабль. 16. Г. Шведовский. Скорее
изнашивайте. 18. В. Друянов. Бурение отме-
няется. 18. А. Кондрашов. Новинки прядения
и кручения. 20. Замораживая разогревает. 21.
Прыжки и ужимки как движущая сила. 21. Ин-
формация на пузырьках. 22. В. Инюшин. Астму
лечат ярко-красным, а гипертонию — рассеянным.
22. В. Заруба. Проблема пола полурешена. 23.
В. Гроссман. Миниметаллургия для зубных
протезов. 24. М. Карлов. Вас вылечат без ле-
карств. 25. Н. Алейникова. Надувная ме-
бель. 26.

С. Грачев. Далеко зашли. 32.
В. Натре, Г. Ротберг. Приглашаем в соавго-
ры, если гарантируете внедрение. 41.

В. Хурсов. «Столяру — столярово». 34. Не за-
глядывая в справочники. 34. Л. Фикс. Когда же
наступит вчерашний день? 35. А. Воробьев.
Щетка не вращает аквалангиста. 35. М. Можай-
ский. Портовые новости. 36. М. Артеменко.
Таинственно исчезнувшие катки. 38.

С. Фомин. Ловите рыбу ногами. 39. П. Петров.
Лопаты. 30.

О. Жолондковский. Огонь без дыма. 40.

Л. Лазарев. Ответственная поездка в Под-
москowie. 43.

Вчера еще — «искусство для искусства». 46. Когда
руководитель пытается творить... 46.

Г. Иволгин. Об уверенности. 48.

УКАЗ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

О награждении профессиональных союзов СССР
орденом Октябрьской Революции

ЗА БОЛЬШИЕ ЗАСЛУГИ В РЕВОЛЮЦИОННОМ ДВИЖЕНИИ И ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ, В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ХОЗЯЙСТВЕННОГО И КУЛЬТУРНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, АКТИВНОЕ УЧАСТИЕ В КОМУНИСТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ТРУДЯЩИХСЯ НАГРАДИТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СОЮЗЫ СССР ОРДЕНОМ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ.

Председатель Президиума Верховного Совета СССР
Н. ПОДГОРНЫЙ

Секретарь Президиума Верховного Совета СССР
М. ГЕОРГАДЗЕ

Москва, Кремль. 18 марта 1977 г.

XVI СЪЕЗД ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
СОЮЗОВ СССР
О ТЕХНИЧЕСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ,
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ПРОГРЕССЕ,
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ
И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

ВЛИЯТЕЛЬНАЯ СИЛА

ЗАДАЧА ОРГАНИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ ДОСТИЖЕНИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ С ПРЕИМУЩЕСТВАМИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ХОЗЯЙСТВА ТРЕБУЕТ ОТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СОЮЗОВ УСИЛЕНИЯ ЗАБОТЫ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, БОЛЕЕ ШИРОКОГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ, УЛУЧШЕНИЯ ПРОПАГАНДЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ, ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ТРУДЯЩИХСЯ.

Из приветствия Центрального Комитета КПСС
XVI съезду профессиональных союзов СССР

С 21 по 25 марта в Москве, в Кремлевском Дворце съездов, проходил XVI съезд профсоюзов СССР.

Съезд рассмотрел следующие вопросы:

1. Отчет Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов.
2. Отчет Центральной ревизионной комиссии.
3. Выборы Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов.

СЛОЖНОЕ, НЕ ТЕРПЯЩЕЕ ШАБЛОНА ДЕЛО

Из речи
Генерального секретаря ЦК КПСС
товарища Л. И. БРЕЖНЕВА

...Современный этап развития Советского Союза налагает на всех нас высочайшую ответственность, побуждает каждого из нас предъявлять к себе, к своей работе более высокие требования, чтобы внести достойный вклад в решение поставленных партией задач. Это полностью относится и к профсоюзам.

...Выступая от имени и по поручению Центрального Комитета партии, я бы считал возможным высказать некоторые соображения о делах, заслуживающих особого внимания профессиональных союзов, о задачах, в решение которых они призваны внести особенно весомый вклад.

Начну с экономики. Чем специфичен сегодняшний день? Тем, очевидно, что в центр экономической политики поставлена борьба за эффективность общественного производства, за высокое качество работы во всех областях и на всех участках народного хозяйства.

Эффективность и качество — ключевая задача десятой пятилетки. Но не следует забывать: чтобы эта лаконичная и точная формула не превратилась в приевшуюся фразу, не потеряла своего активного, мобилизующего характера, надо каждодневно, с пристрастием проверять себя, а все ли делается для ее претворения в жизнь? Тут профсоюзам есть где приложить силы, есть где развернуться.

...Социализм в дополнение к хорошему управлению, как говорят, «сверху» имеет еще одну могучую силу ускорения экономического роста. Это — идущие «снизу», а точнее говоря, из самых глубин общества творческая активность, инициатива, трудовой энтузиазм миллионов.

Здесь великое преимущество социализма. Здесь один из тех его главных «секретов», которые на протяжении нашей истории позволяли добиваться, казалось бы, невозможного, поражать весь мир темпами развития нашего общества, его жизненной силой и динамизмом.

Не менее важным будет для нас этот фактор и впредь. Жизнь постоянно рождает новые формы массовой инициативы. Здесь очень многое зависит от вас, товарищи, от работы профсоюзов, от умения поддержать творческий порыв, направить его в русло решения конкретных актуальных задач на каждом предприятии, на каждом участке работы.

...Вполне естественно, что на современном этапе социалистическое соревнование приобретает качественно новые черты, новые особенности. Соревнование сегодня неотделимо от научно-технической революции. Оно все больше концентрируется вокруг проблем эффективности и качества. Оно направлено на достижение наилучших конечных народнохозяйственных результатов. Оно теснейшим образом связано со встречными планами, в которых так ярко выражена инициатива и самоотверженный труд миллионов.

В ходе соревнования выявляются не только передовики, победители, но и отстающие. Соревнование помогает тем самым сосредоточить силы на исправлении недостатков, на подтягивании отсталых участков, чтобы ускорить общий подъем.

Все это превращает организацию соревнования в сложное, не терпящее шаблона дело. Все это выдвигает большие задачи перед профсоюзами, усиливает их роль в управлении экономической, в организаторской и массово-политической работе.

Повышение уровня социалистического соревнования наряду с профсоюзами ко многому обязывает хозяйственных руководителей, администрацию предприятий. Энтузиазмом масс нельзя злоупотреблять. Добрые начинания, хорошие инициативы нуждаются не только в похвалах, но и в постоянной поддержке делом. Ни одно полезное начинание не должно заглухнуть. Так ставит вопрос партия.

...Техническое перевооружение промышленности, сельского хозяйства, строительства и транспорта, на которое выделяются огромные суммы, партия рассматривает как решающее средство улучшения условий труда, превращения всех производств в безопасные, удобные для человека. Нашу цель можно сформулировать так: от техники безопасности — к безопасной технике. Мы стали на этот путь и будем идти по нему неуклонно.

...В начале этого года по предложению ВЦСПС принято постановление о дальнейшем улучшении охраны труда и техники безопасности в народном хозяйстве. Но инициатива профсоюзов не должна кончаться на этом. То, что намечено, должно быть осуществлено обязательно! Это непреложное требование к министерствам и ведомствам, ко всем хозяйственным руководителям. Это и важнейшая задача профсоюзов.

...Техническое творчество, занятие физкультурой и спортом, художественная самодеятельность — все это стало потребностью миллионов. И здесь у профсоюзов огромные возможности, обширнейшее поле деятельности.

4. Выборы Центральной ревизионной комиссии.

С глубокой и яркой речью «Советские профсоюзы — влияющая сила нашего общества» на съезде выступил Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев. Он огласил Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении профессиональных союзов СССР орденом Октябрьской Революции.

С докладом о работе ВЦСПС и задачах профессиональных союзов СССР в свете решений XXV съезда КПСС выступил председатель ВЦСПС товарищ А. И. Шибяев.

Съезд продемонстрировал непоколебимое единство партии и народа, монолитную сплоченность советских профсоюзов вокруг ленинского Центрального Комитета КПСС. Делегаты обсудили задачи огромного масштаба, имеющие жизненно важное значение для всего нашего общества и каждого советского человека.

В центре внимания съезда было практическое участие профсоюзов в выполнении решений XXV съезда КПСС. Делегаты заявили о твердой решимости героического советского рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции в ответ на заботу партии еще шире развернуть Всесоюзное социалистическое соревнование, встретить 60-летие Великого Октября новыми победными свершениями на всех участках коммунистического строительства. Советские профсоюзы всегда и во всем будут надежной опорой ленинской партии, ее активными помощниками. Эта мысль красной нитью проходила через все выступления делегатов съезда.

Советские профсоюзы — активные помощники Коммунистической партии в развитии трудовой и политической активности масс, в решении всех хозяйственно-политических задач. Они

мобилизуют трудящихся на успешное претворение в жизнь решений XXV съезда КПСС. Высоко несут они знамя пролетарского интернационализма, братской солидарности с трудящимися всех континентов, вносят достойный вклад в борьбу за мир во всем мире.

Посланцы профсоюзов братских социалистических стран, капиталистических и развивающихся государств, Всемирной федерации профсоюзов, выступая на съезде, высоко оценили миролюбивую политику Советского Союза, подчеркнули, что профсоюзы СССР содействуют сплочению всех прогрессивных сил в борьбе за мир, демократию, социальный прогресс.

Съезд единодушно принял Обращение к трудящимся и профсоюзам мира.

Делегаты съезда одобрили работу Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов за отчетный период.

Единогласно была принята резолюция по отчетному докладу ВЦСПС.

Съезд принял постановление о частичных изменениях и дополнениях в Уставе профессиональных союзов СССР.

С огромным воодушевлением съезд принял приветственное письмо Центральному Комитету Коммунистической партии Советского Союза, Генеральному секретарю ЦК КПСС товарищу Леониду Ильичу Брежневу.

25 марта состоялся пленум Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов, избранного на XVI съезде профсоюзов СССР.

Председателем ВЦСПС пленум избрал товарища А. И. Шибяева.

ПОСТОЯННО ПОДДЕРЖИВАТЬ НОВАТОРОВ

Из доклада
председателя ВЦСПС
товарища А. И. ШИБАЕВА

...В ответ на обращение партии сделать десятую пятилетку пятилеткой эффективности и качества, советские профсоюзы принимают все меры к тому, чтобы этот призыв успешно воплощался в жизнь.

Решающее значение в этом деле имеет **рост производительности труда на основе всемерного ускорения научно-технического прогресса**, комплексной механизации и автоматизации производства, повышения квалификации и профессионального мастерства рабочих и инженерно-технических кадров.

Работа на этом участке ведется огромная. Постоянно растет научно-технический потенциал страны. Только в 1976 году создано четыре тысячи новых типов машин, оборудования, приборов, около трехсот автоматизированных систем. На промышленных предприятиях установлено более двенадцати тысяч комплексов механизированных поточных и автоматических линий. Комплексно механизировано и автоматизировано свыше пяти тысяч производств, цехов, участков. За счет повышения производительности общественного труда получено около восьмидесяти процентов прироста национального дохода. Обеспечена экономия труда около четырех миллионов человек.

...В поле зрения советов и комитетов профсоюзов должны находиться выполнение плановых заданий по механизации труда, внедрение эффективных форм его организации, типовых проектов рабочих мест, значительное расширение практики многостаночного обслуживания и совмещения профессий. Положительную роль играет проведение творческих конкурсов на лучшие предложения по совершенствованию технологии и организации труда, разработка средств малой механизации.

...XXV съезд КПСС подчеркнул важность вовлечения в процесс научно-технической революции всех участников общественного производства, всех звеньев хозяйственного механизма. В связи с этим ответственные задачи встают перед профсоюзными орга-

низациями научно-исследовательских, проектно-конструкторских учреждений, в которых трудится большой отряд членов профсоюзов — работников науки и техники. Сосредоточить их усилия на повышении результативности исследований, создании техники и технологии, превосходящих лучшие отечественные и мировые образцы, — в этом суть дела.

...Решение задач развития и совершенствования производства на современной научной основе призвано активно способствовать массовое техническое творчество. Научно-технические общества, общество изобретателей и рационализаторов объединяют сейчас свыше 17 миллионов человек. В девятой пятилетке за счет внедрения изобретений и рационализаторских предложений сэкономлено 19,6 миллиарда рублей. Расчетная эффективность рекомендаций научно-технической общественности составила почти 10 миллиардов рублей. Заслуги обществ отмечены высшими наградами Родины — орденами Ленина. Это обязывает их действовать еще более плодотворно, всемерно развивать творческую активность трудящихся. ВЦСПС, комитетам и советам профсоюзов надо совершенствовать руководство научно-техническими обществами, организациями изобретателей и рационализаторов, постоянно поддерживать и направлять их деятельность.

...Активно участвуя в решении этих задач, профсоюзные организации призваны направить творческую мысль научно-технической общественности, рационализаторов и изобретателей на всемерное совершенствование конструкций машин и механизмов, внедрение прогрессивных технологических процессов, современных материалов, улучшение организации производства.

...Профсоюзные организации многое сделали для того, чтобы социалистическое соревнование приобрело поистине всенародный характер.

В соревновании сегодня участвует 97,5 миллиона человек — это на 22,8 миллиона больше, чем в 1972 году. Число участников движения за коммунистическое отношение к труду достигло 57,8 миллиона человек.

В отчетный период ВЦСПС, центральные комитеты и советы профсоюзов совместно с министерствами и ведомствами, областными, краевыми, республиканскими организациями разработали условия социалистического соревнования, отвечающие основным заданиям десятой пятилетнего плана. Главным в соревновании стала борьба за эффективность производства, повышение производительности труда, качество продукции, технический прогресс.

...Гордость трудовых коллективов — передовики и новаторы производства. Они соединяют в себе идейную убежденность и огромную жизненную энергию, постоянное стремление к высотам знаний и мастерства, чувство коллективизма и товарищеской взаимопомощи. На их примере надо воспитывать всех работников, помогать им подняться на новую ступень общественной и производственной активности.



СОПЕРНИЧАЯ С ОКЕАНОМ

Сейчас этого красавца-осетра только взвесят и обмерят.

Н. КОТОВ,
директор Центрального научно-исследовательского института информации и технико-экономических исследований рыбного хозяйства (ЦНИИТЭИРХ)

СССР ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО БОГАТ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ — АКВАТОРИЯ КРУПНЫХ ОЗЕР СОСТАВЛЯЕТ 12,1 МЛН. ГА, МАЛЫХ И СРЕДНИХ — 12,3 МЛН. ГА. ИМЕЕТСЯ ТАКЖЕ ОКОЛО 6 МЛН. ГА ВОДОХРАНИЛИЩ. ЧТОБЫ ПОДНЯТЬ ЭТУ ЦЕЛИНУ, НЕДОСТАТОЧНО ТЕХ НОВШЕСТВ, О КОТОРЫХ ИР ПИСАЛ НА ПРОТЯЖЕНИИ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ. ПАРТИЯ И ПРАВИТЕЛЬСТВО ТРЕБУЮТ СЕГОДНЯ ОТ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ БОЛЬШЕГО. НАДО ПЕРЕВЕСТИ РЫБОВОДСТВО НА ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕЛЬСЫ. В МИНУВШЕЙ ПЯТИЛЕТКЕ ПРОИЗВОДСТВО ПРУДОВОЙ РЫБЫ ВОЗРОСЛО В 2,2 РАЗА, УЛОВ ЕЕ ПРЕВЫСИЛ 1,3 МЛН. Ц. А В ДЕСЯТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ, РУКОВОДСТВУЯСЬ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОМИТЕТА КПСС «ОБ ОРГАНИЗАТОРСКОЙ РАБОТЕ ТЮМЕНСКОГО ОБКОМА ПАРТИИ ПО МОБИЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОЛЛЕКТИВОВ, УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА НА УВЕЛИЧЕНИЕ В ВОДОЕМАХ ОБЛАСТИ ЗАПАСОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ И ЛУЧШЕЕ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ» 1976 ГОДА, ОБЩИЙ ВЫЛОВ РЫБЫ ИЗ ОЗЕРНО-РЕЧНЫХ ВОДОЕМОВ, ВОДОХРАНИЛИЩ И ПРУДОВ НАМЕЧЕНО ДОВЕСТИ ДО 6 250 ТЫС. Ц.

Рыбное хозяйство нашей страны было ориентировано в основном на использование биологических ресурсов мирового океана. Однако, промысливая в морях и океанах, невозможно пока регулировать количество рыбы. Объем же рыбопроизводства во внутренних водоемах поддается регулировке. Условия океанического промысла не позволяют, кроме того, доставлять в торговую сеть живую рыбу, добычу необходимо консервировать, замораживать. А прудовая рыба почти всегда близка к местам потребления, ее можно продавать живой.

ОТ РЕДАКЦИИ. Нам стало известно о перспективной разработке калининградских изобретателей, предложивших систему доставки свежего морского улова к столу москвичей. Напомним, что о подобном способе ИР писал (см. статью «Живая или свежемороженая!», 7, 73).

Превратить рыбный промысел в поточное производство трудно: слишком много нестабильных факторов. А в рыбодовстве проще: локальные объемы производства — озера, пруды и т. д., четкие биологические циклы, независимость от погоды. Здесь доступен фабричный метод.

350 государственных рыбо-водных хозяйств располагают

на сегодняшний день прудовым фондом примерно в 200 тыс. га. Прудовым рыбодовством занимаются уже около 9 тыс. колхозов и совхозов, которые в 1975 г. вырастили 220 тыс. ц рыбы.

Рыбоводные хозяйства специфичны, и технику общего назначения использовать в них без рационализации очень трудно. На Донрыбкомбинате — одном из передовых хозяйств — создана, например, специальная бригада, которую можно назвать «службой новой техники». После того как здесь изготовили транспортеры для выгрузки сыпучих грузов из вагонов, хозяйство стало сбрасывать на разгрузке до 2 тыс. руб. в год.

В прудах часто не хватает кислорода. Если нет специальных установок, догадливые рыбаки аэрируют воду серийными дождевальными устройствами, как бы вывернув их принцип действия наизнанку: они брызгают не водой в воздух, а воздухом в воду.

Многие задачи остаются, однако, не решенными. Назову некоторые из числа первоочередных.

Осенью, когда рыба выловлена, пруды надо готовить к грядущему сезону. Воду спускают, чтобы расчистить ложе,

поправить рыбосборные каналы, понизить уровень грунтовых вод. Все это делается обычной землеройной техникой, а тут нужна не обычная. Требуется тракторы повышенной проходимости (с более широкими гусеницами и более низким расположением центра тяжести), у трактора болотной модификации ДТ-75Б среднее удельное давление на грунт составляет 0,22 кгс/см² (у ДТ-75—0,44 кгс/см²), а нужно 0,1—0,12 кгс/см².

ОТ РЕДАКЦИИ. Напомним о «тракторе с надувными гусеницами» (ИР, 9, 72). Среднее удельное давление пневмогусеницы на грунт—0,25 кгс/см², но взять ее за прототип можно. Напомним также о попытке создать вездеход-амфибию [а. с. № 304176], которую калининградскому КБ Техрыбпром заказал в свое время ВНИИ прудового хозяйства (ИР, 12, 72). Даже модель этого транспортного устройства вызвала много запросов со стороны рыбоводов.

Раздача кормов ведется либо с моторных лодок, либо с помощью специальных кормораздатчиков. Производительность последних выше, однако и эксплуатационные издержки тоже выше: они дороже лодок, а суточная загрузка их для малых прудов невелика, а три четверти всех прудов не превышают по площади 25 га. Нужна целая гамма кормораздатчиков — для прудов разных размеров: и для больших, и для малых.

В пруды надо вносить удобрения, чтобы лучше развивались мельчайшие организмы, служащие пищей для рыб. Специальных машин не существует. Жидкие удобрения вносят, как правило, с помощью дождевальных установок, твердые пылевидные — с помощью сельскохозяйственных машин, растворимые минеральные сыплют в воду с лодок или кормораздатчиков.

Гранулированные корма поставляют рыбхозам комбикормовые заводы, не учитывая специфики рыбного хозяйства: корма те же, что и для птицефабрики. Не учтено, что гранулы размокают и теряют половину питательных веществ в первые же часы после раздачи!

Прежде чем корма попадут на склад рыбхоза, их выгружают из железнодорожного вагона, причем машины-перегрузчики, к примеру МВС-4М, сильно пылят. И от этого работать трудно и много корма рассеивается. Надо создать пневматический кормоперегрузчик производительностью 40—50 т/ч, не генерирующий пыли.

ОТ РЕДАКЦИИ. В ИРе обсуждалось множество пылеподавляющих способов и устройств. Начинайте листать подшивки с



Контрольный отлов в одном из прибалтийских рыбных хозяйств.

А здесь, на Донрыбкомбинате запечатлен момент отлова бестера, который попадет в товарную сеть.



1964 года («Матрешка» ловит пыль» — в № 12). Из числа последних назовем статью «Мы выдадим вас за плагатора» в № 3 за прошлый год.

Большинство прудов неглубоки и быстро зарастают. Степень зарастания, в частности камышом, не должна превышать 25—30% площади. При таком соотношении развивается нормально рыбное стадо. Если водной растительности больше, это угнетает рыб. Излишки надо скашивать и вытаскивать на берег. А вытаскивают скошенный камыш вручную граблями. Камышекосилка, которую предстоит разработать, должна быть вездеходом-амфибией, чтобы переходить из пруда в пруд. Она будет рентабельна при производительности 1—1,2 га/час и ширине захвата 1,2—1,4 м. В комплект оборудования должны входить и сгребающие устройства.

После расчистки ложа прудов, кормления, внесения удобрений — облов. Вот рыбаки с бреднем движутся вдоль пруда, загоняя добычу в рыбоуловители. Не очень-то современная технология... Тут вполне возможны устройства, воздействующие на рыбу каким-либо видом излучений — световым, электрическим, ультразвуко-

вым, с тем чтобы она сама шла в уловитель.

ОТ РЕДАКЦИИ. Была в ИРе публикация об «электрокнуте» [5, 73]. Широкому внедрению этой новинки, возможно, препятствуют опасения, что ею воспользуются браконьеры! В заметке сообщалось: «...Воружившись такой удочкой, не надо ждать клева. Достаточно нажать кнопку, опустить электроды в воду и затем собирать загипнотизированных обитателей водоема».

С помощью подъемного крана рыбу из рыбоуловителей перегружают затем в емкости, сортируют, взвешивают — и в цистерну, а затем — в магазин. Кран, транспортер, весы — все выпускается серийно и в эксплуатации надежно. Но производительность — чуть более тонны в час — для бригады четыре-пять человек, необходимых для обслуживания этих машин, мала. Высокопроизводительной была бы конвейерная линия непрерывного действия.

В последние годы начал широко развиваться эффективный метод выращивания рыбы в садках. Чтобы соорудить прудовое хозяйство, требуется несколько лет и несколько миллионов рублей, садки же несравненно дешевле и отдачу дают

гораздо быстрее. В Германской Демократической Республике, например, производство товарной форели в садковых хозяйствах за семь лет (1967—1973 гг.) увеличилось более чем в двадцать раз. Во-первых, быстро строили садковые хозяйства и, во-вторых, хорошо отработали биотехническую сторону технологии. Институт рыбопромышленной техники в Нойбранденбурге создал вакуумноотсасывающий аппарат для разгрузки садков. Аппарат установлен на автомобиле, и три человека за 15 минут перегружают тонну рыбы.

ОТ РЕДАКЦИИ. Сортировать, упаковать и взвесить — эти операции хорошо автоматизируют устройства, изобретенные А. Шкариным (ИР, 9, 71), на которые он получает много патентов.

Чрезвычайно серьезна проблема использования сбросных вод тепловых электростанций. Опыты выращивания определенных сортов рыбы в этих условиях уже имеются. Используя сбросные воды ТЭС, можно увеличить вылов рыбы в целом по стране на миллион центнеров в год. Правда, чтобы увязать интересы рыбозаводов с интересами теплотехники, нужен обширный комплекс новых технических решений. Впрочем, не исключено, что кто-то разрубит гордиев узел одним ударом, как удалось в свое время мелиораторам. Мне (да и не только мне) импонирует подход мелиораторов. Помните, в каналы «уплывали» громадные средства. Не расчистка от растений отпала, когда многие водоемы, каналы южных районов заселили белым амуром и толстолобиком.

ОТ РЕДАКЦИИ. В ИР, 10, 64 опубликованы условия конкурса на машину для очистки мелиоративных систем от растительности. Нет никаких указаний на то, что это обращение подтолкнуло чью-то мысль в направлении.

Неожиданность таких решений, на первый взгляд, обесценивает попытки что-то подсказать изобретателю в статьях под рубриками «Отрасль ставит задачи», «Конкурс» и другие. «Он все равно найдет другое, что нам и в голову не приходило!» Однако ценны не только премия, но и косвенные подсказки. Даже трудности, встретившиеся при конструировании уборочной мелиоративной машины, могли вызвать то «конструктивное отчаяние», когда отбрасывают прочь сам принцип и «чудотворят».

Будем признательны, если читатели не поленились сообщить, когда их работа была откликном на соответствующую публикации в журнале. Так и пишите: изобретено после прочтения статьи — название, номер, год.

КАНУН
XXI
ВЕКА

УЛОВЛЕННАЯ ЭНЕРГИЯ ДОЖДЯ

К. АБАДЖЯН,
кандидат технических наук.

КОЛЬЦО, ОПИСЫВАЕМОЕ В ПРИРОДЕ ВОДОЙ, ЛИШЬ В ОДНОМ МЕСТЕ ВХОДИТ В ЗАЦЕПЛЕНИЕ С ЭНЕРГЕТИКОЙ: НА РЕЧНЫХ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ. В ТРИДЦАТЫХ ГОДАХ, ПРАВДА, РОДИЛАСЬ ИДЕЯ УСТРОЙСТВА ПЛОТИН И ГЭС В ГИБРАЛТАРСКОМ И ДАРДАНЕЛЛЬСКОМ ПРОЛИВАХ, ГДЕ СИЛЬНЫ ТЕЧЕНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ ПЕРЕПАДАМИ УРОВНЕЙ МЕЖДУ ИНТЕНСИВНО ИСПАРЯЮЩИМСЯ СРЕДИЗЕМНЫМ МОРЕМ И ОКРУЖАЮЩИМИ ЕГО ВОДНЫМИ ПРОСТРАНСТВАМИ. НО ПОКА ЭТА ЛЮБОПЫТНАЯ, ПЕРСПЕКТИВНАЯ ИДЕЯ ОСТАЕТСЯ В ПРОЕКТАХ. КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК К. А. АБАДЖЯН ПРЕДЛАГАЕТ ПОДКЛЮЧИТЬСЯ К ВОДНОМУ КРУГОВОРОТУ ЕЩЕ В ОДНОМ МЕСТЕ: К ДОЖДЯМ, ПУСТИВ В ДЕЛО И СРЕДСТВА ИХ ИНИЦИИРОВАНИЯ. ДАЖЕ СОТАЯ ДОЛЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ВОДЫ, ПОДНЯТОЙ СОЛНЦЕМ НАД ЗЕМЛЕЙ, НАДОЛГО ИЗБАВИТ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ОТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КРИЗИСОВ.

Гидроэнергетика, речная и морская, продолжает развиваться. И это правильно, она имеет всем известные преимущества перед тепловой и атомной. Даже в США, где эффективные и изобильные источники речной гидроэнергии в основном уже освоены, намечено к 1995 году на 40% поднять общую мощность ГЭС.

Однако известны и отрицательные последствия строительства ГЭС, пока, к сожа-

лению, весьма чувствительные: нарушения природного равновесия физико-географических систем, изменения климата, ущерб для рыбного хозяйства и т. д.

Поэтому заслуживают внимания другие возможные схемы использования энергии воды и солнца — в обширных пустынных районах и над океаном.

1. Гелиогидроэлектростанция (ГГЭС) в пустыне, например в Сахаре, по крайней мере, не

ухудшит существенно климат района.

Рассмотрим схему ГГЭС. Вода по наклонному туннелю поступает в испарительный бассейн, пройдя по пути через турбины гидроагрегатов, и в бассейне испаряется под непосредственным воздействием солнца, а также солнечных лучей, отраженных зеркалами. В Египте недавно решено строить ГГЭС в Эль-Каттара, где зеркала будут установлены на возвышенностях вокруг испарительного бассейна. А можно установить их на искусственных спутниках Земли. Такие отражающие спутники, но с другой целью (для облечения солнечных батарей), предложены в США.

Однако, если тень от зеркал будет падать только на землю, в Сахаре, вероятно, изменится общий тепловой баланс. Поэтому часть зеркал надо будет, по-видимому, располагать так, чтобы тень от них падала на океан. Какую часть — можно рассчитать. Не исключено, впрочем, что увеличение влажности над Сахарой положительно повлияет на климаты этого района и всего Средиземноморья.

Ожидаемые по нашим расчетам параметры крупной ГГЭС в Сахаре: мощность $2 \cdot 10^5$ МВт (для сравнения: мощность всех электростанций мира в 1971 г. составила 10^5 МВт); выработка энергии $1,75 \cdot 10^{12}$ кВт·ч в год (соответственно $5 \cdot 10^{12}$ кВт·ч); напор (перепад) 1 000 м; диаметр и длина туннеля 50 м и 50 км; расход воды в туннеле 20 000 м³/с; диаметр и глубина бассейна 500 и 1,2 км; площадь его дна и объем выемки грунта $2 \cdot 10^5$ км² и $2 \cdot 10^5$ км³ (тоже для сравнения: площадь Красного моря, рассматриваемого как испарительный бассейн ГГЭС мощностью 67 000 МВт в проливе Баб-эль-Мандеб, — $4,38 \cdot 10^5$ км²). Интенсивность испарения с учетом действия зер-

кал принята около 9 мм/сутки. Естественная интенсивность испарения Красного моря около 3 мм/сутки.

Сооружение туннеля, ГГЭС и защитного покрытия бассейна реально уже при достигнутом уровне строительного искусства. Искусственные спутники с зеркалами также реальны. Весьма сложно сделать выемку под бассейн. Ориентировочно при традиционных способах строительства для этого потребуются около 10^{15} кВт·ч энергии. Слишком много: такое количество энергии сама ГГЭС вырабатывает лишь за 1 000 лет. Поэтому, как уже отмечали разработчики аналогичных проектов, наиболее эффективными здесь могут быть ядерные взрывы («Правда», 3 ноября 1976 г.). Напомним, что ядерные взрывы, основанные на реакциях синтеза, практически не повышают радиоактивность среды.

2. Другим источником энергии будущего могут оказаться облака над океаном.

Ежегодно солнце поднимает, испаряет с поверхности океана слой воды толщиной 1,1 м, или в общей сложности $4,5 \cdot 10^5$ км³, и почти столько же воды ($4,1 \cdot 10^5$ км³) падает обратно в океан. В тропических районах годовая норма осадков на обширных территориях доходит до 2—4 м, т. е. в 2—4 раза больше средней по океану. Облака образуются на высотах от 0,1 до 50 км. Среднюю высоту дождевых облаков для вычисления их потенциальной энергии можно с грубым, но допустимым в расчетах приближением принять 1 км. Соответственно их годовая энергия — 10^{15} кВт·ч.

Даже сотая ее доля удовлетворила бы треть потребностей человечества в 2000 году ($3 \cdot 10^{13}$ кВт·ч в год). Попутно можно было бы получать около $4 \cdot 10^3$ км³ пресной воды в год. Неплохо, так как к началу

будущего века ожидается катастрофический годовой дефицит воды в мире: порядка $5 \cdot 10^3$ км³.

Также существенно, что использовать мы будем уже идущий процесс, по-видимому, мало его изменяя.

Плотность «облачной» энергии невелика — всего 2,77 кВт·ч с 1 м² в год. Но это в 5 раз больше, чем геотермальной, которую мы уже начали «вычерпывать», не боясь, по-видимому, возможной интенсификации охлаждения земной коры, дополнительного нарушения ее структурного равновесия.

Рассмотрим одну из схем установки для улавливания энергии дождя.

На берегу океана или на острове расположен на возвышении искусственный или естественный резервуар, например кратер потухшего вулкана. Резервуар связан напорным трубопроводом с гидроагрегатами вблизи уровня океана. От резервуара над океаном лучеобразно расходятся наклонные магистральные каналы из газонаполненных легких конструкций типа аэростатов. Каналы удерживаются тросами, тросы — якорями. По всей конической поверхности, охватываемой каналами, в промежутках между ними регулярно расположены аналогично заякоренные аэростаты. Третья составляющая этого водосборного устройства — газонаполненные конструкции с объемной массой, близкой к объемной массе воздуха, т. е. свободно в нем парящие. Эти конструкции перемещают с помощью дирижаблей в зону прогнозируемого дождя и соединяют с каналами так, что образуется общая поверхность, а избыточная подъемная сила аэростатов и каналов воспринимает нагрузку от массы выпадающего дождя. Форма общей поверхности должна обеспечивать сток воды в резервуар также и при некотором ветре. Скорее

всего, целесообразным будет искусственное инициирование дождя (см., например, «Известия» от 9 декабря 1976 г. — о международном проекте по инициированию дождя).

После обработки участка облаков передвижные водосборные устройства перемещают в другую зону предсказанного или «организованного» выпадения дождя и операцию повторяют. Параметры установки — уклоны каналов, скорость перемещения водосборных устройств, их число и площадь — должны соответствовать времени жизни облаков, направлению господствующих ветров и пр. Емкость резервуара должна быть достаточной для равномерного расхода воды в гидроагрегатах.

Основные водосборные элементы свободно плавают в воздухе, поэтому энергетические затраты на их перемещение невелики.

Примерные параметры установки в районе со среднегодовой нормой осадков 3 000 мм вычислены при условии, что улавливаться будут лишь 50% падающей воды на площади, охватываемой устройством. Установленная мощность 2 000 МВт; напор 1 000 м; годовая выработка энергии, если на полную мощность установка будет работать 5 000 ч в год, как это принято для обычных ГЭС, — 10^{10} кВт·ч; площадь сбора осадков 2 640 км²; длина канала (радиуса полукруга) 41 км; расход воды 222 м³/с; поперечное сечение каналов $2,5 \cdot 10^4$ м²; общий объем газонаполненных конструкций 1,1 км³; площадь пленки 112 км²; вес капроновых тросов 160 000 т.

Строительство наземных элементов установки возможно уже сейчас. Для устройства водосбора потребуется, очевидно, решить ряд инженерных задач. В частности, в ближайшие 2—4 десятка лет надо резко увеличить производство мате-

риалов для пленок аэростатов, тросов и т. д. или разработать более плотные и прочные материалы.

Другие технические препятствия на пути реализации этой идеи, которые можно рассматривать как перечень тем для конструкторских разработок, исследований, изобретений: обеспечение необходимых гидравлических качеств водосборной поверхности; способность устройства выдерживать ветровую нагрузку; рациональная эксплуатация устройства при минимальном участии человека; защита от града, обледенения при возможных катастрофических похолоданиях; устойчивость плавучих якорей и многое другое.

Придется изучить и влияние устройства на среду. Например, оно может уменьшить количество выпадающих в океан дождей, подействовать на запыленность атмосферы и другие ее свойства, на жизнь океана. Количество воды в океане, очевидно, не изменится, но сократится число ударов капель о его поверхность. Снизится солнечная радиация на части океана, поэтому конструкции водосбора полезно сделать прозрачными. Судоходство в зоне установки придется ограничить или обезопасить специальными мерами...

Начать рассмотрение этих проблем есть смысл уже в ближайшее время. Тем более что сейчас опять повысился интерес к летательным аппаратам легче воздуха, к аэростатным конструкциям. В ФРГ разработаны проекты дирижаблей грузоподъемностью до 750 т, с двигателями мощностью 80 000 л. с. Поступают предложения применить большие аэростаты для устройства подвесных дорог в труднодоступных районах (ИР, 2, 76), для трелевки леса в горных условиях, для освещения больших площадей с помощью мощных

источников света и для других целей.

3. Наконец, рассмотрим еще одну схему установки для использования энергии солнца и воды. Эта схема реальнее предыдущей, но ее эффективность, по-видимому, будет ниже.

На острове или большом судне, на плавучей или стационарной платформе установлена башня, на ее вершине — вращающийся консольный водосбор с резервуаром. Гидроагрегаты у основания башни связаны с резервуаром водоводами. Водосбор снабжен складными или сворачиваемыми плоскостями, которые убираются на время урагана. На водосборе имеются устройства для обработки облаков, для инициации дождя. Устройство собирает осадки на вращающийся водосбор; плавучая установка, кроме того, может, курсируя под облаками, собирать осадки со всей площади. Большие скорости здесь не нужны, поэтому хотя бы частично двигать водосбор и установку можно заставить ветер.

При одновременном выпадении дождя на большой площади понадобится соответствующее количество таких установок. Полученную энергию можно пустить в дело прямо на месте: скажем, разлагать воду на водород и кислород.

Практически все элементы предлагаемого устройства осуществимы и при достигнутом уровне техники. Высота башен и мачт приближается к километру, хорошо разработаны приемы проектирования металлических, железобетонных, вантовых конструкций, уже строятся гигантские стационарные и плавучие морские платформы для добычи полезных ископаемых со дна моря...

Решить проблемы энергетики путем использования безопасной, чистой, неисчерпаемой энергии солнца и воды весьма заманчиво.

КОМБАЙН НЕ ПРЕНЕБРЕГАЕТ ВЗРЫВАМИ

«...УВЕЛИЧИТЬ ПРОИЗВОДСТВО ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ... ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ».

Из «Основных направлений развития народного хозяйства на 1976—1980 годы».

790—810 МЛН. Т УГЛЯ ДОЛЖНЫ ДОБЫВАТЬ ГОРНЯКИ В 1980 ГОДУ. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ВЫПОЛНИТЬ ЭТО РЕШЕНИЕ XXV СЪЕЗДА НАШЕЙ ПАРТИИ, НЕОБХОДИМО ПОСТРОИТЬ НЕМАЛО НОВЫХ И ЕЩЕ БОЛЬШЕ РЕКОНСТРУИРОВАТЬ СТАРЫХ ШАХТ. ПРИ ЭТОМ БЕЗ ПРОХОДКИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ НЕ ОБОЙТИСЬ. ЭТУ РАБОТУ ВПЯТЕРО БЫСТРЕЕ ОБЫЧНОГО СДЕЛАЕТ НОВЫЙ КОМБАЙН, НО И ОН НЕ ИЗБАВЛЯЕТ ШАХТЕРОВ ОТ УСТАРЕВШИХ И НЕБЕЗОПАСНЫХ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ. НАД УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ КОМБАЙНА НАДО ЕЩЕ ПОТРУДИТЬСЯ.

О. СЕРДЮКОВ

После всех технических нововведений в шахтах горнякам все еще полагаются укороченный рабочий день, удлинённый отпуск и прочие льготы. Все еще трудна эта работа. Не сколько лет назад с восторгом писали о «невиданных кротах, проникающих в глубь земли» — комбайнах для прокладки вертикальных стволов шахт. Машина поражала воображение. Комбайн ПД-1 закапывался в землю, с невиданной скоростью прорывал ствол (до 7,78 м³ в смену на человека вместо 2,07 при буровзрывном способе), и сам же удалял вырытую породу на поверхность. Производительность труда, санитарные условия, культура производства — все в выигрыше. Но несовершенный по сравнению с ним буровзрывной способ в прошлом году, например, проделал все вертикальные стволы. Косность! Нет. Эксплуатация выявила недостатки комбайна: он прорывал ствол толь-

ко диаметром 6,5 м, работал только в слабых и средних грунтах, а вертикальный ствол, в отличие от горизонтального, обычно проходит через «слоенный пирог» пород различной крепости. Во время заглубления машины приходится наращивать [вручную] трубы, чтобы подавать в шахту воздух, бетон и т. д. Ствол крепили железобетонными тюбингами 6—8 человек. Управляли машиной с трех пультов...

Пришлось комбайн переделывать. В корне. ЦНИИподземмаш с Уралмашзаводом сконструировал комбайн ПД-2. Он благодаря новому рабочему органу [а. с. № 346489] способен прокладывать стволы диаметром от 6 до 7 м. На наклонных выходных валах редук-

тора устанавливаются режущие диски различных, в зависимости от диаметра ствола, размеров с резцами или шарошками. Ввели и другие серьезные усовершенствования: пневмозlevator [а. с. № 412384]; механизированное крепление ствола скользящей опалубкой [а. с. № 318701]; наращивание труб также механизировано [а. с. № 348494]. Командуют комбайном с одного пульта благодаря новой схеме управления [а. с. № 359391].

Теперь ПД-2 проходит ствол глубиной до 1 000 м с невиданной скоростью — до 13 м³ в смену на человека. Мировой рекорд! Машиной высотой в пятиэтажный дом и весом до 180 т управляет один машинист с двумя помощниками. Стоит

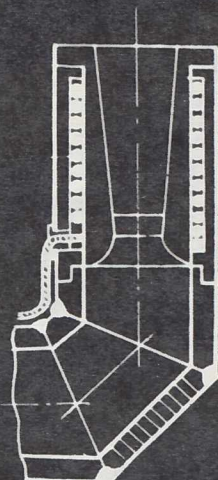
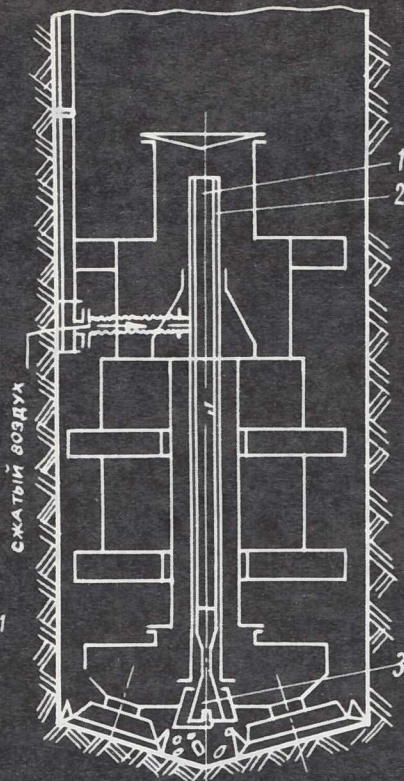
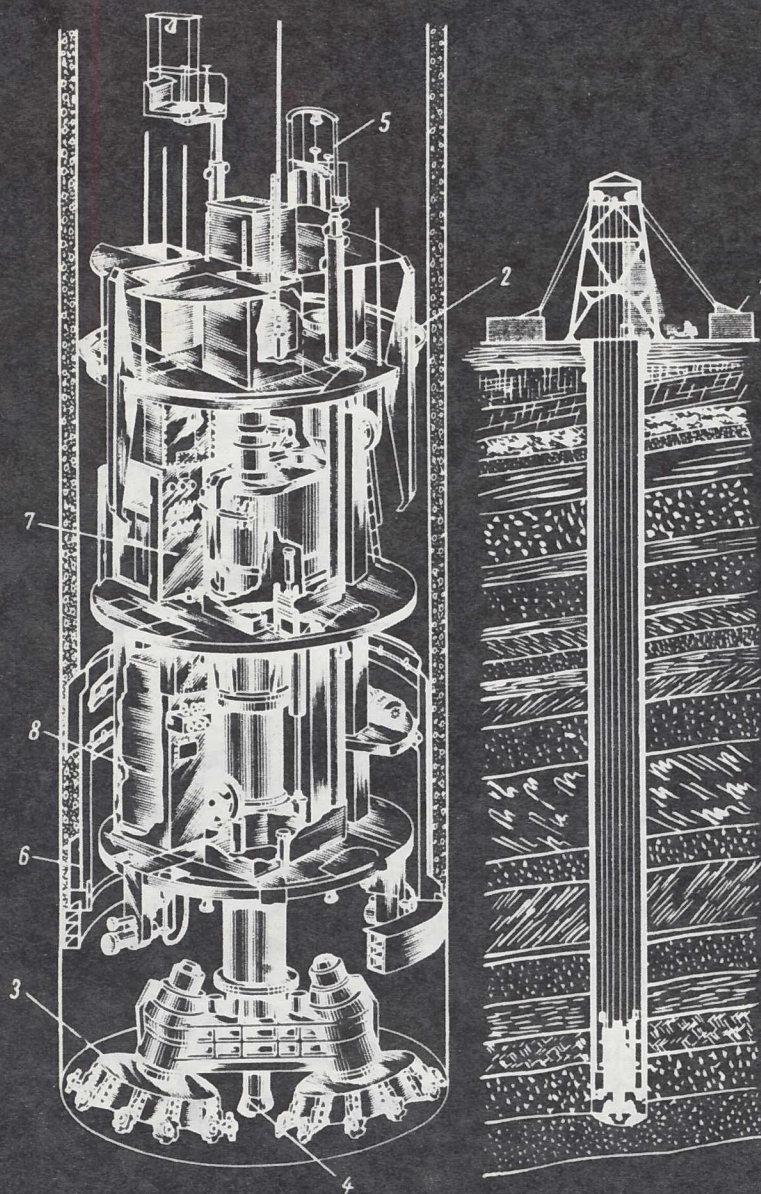
ПД-2 около полумиллиона рублей, но окупается он в первый же год эксплуатации на одном стволе. Однако все проблемы комбайн не решил. Как ни бились изобретатели, какие кон-

струкции режущих дисков и шарошек ни применяли, перепробовали 30 типов резцов, сверхпрочные грунты остались недоступными. Сумели только расход резцов на один метр ствола снизить с 24 до 7—8, а стоимость их — с 23 до 2,52 рубля. При встрече с мощными породами надо поднимать машину на поверхность — разбирать весь рабочий орган (диаметр его после бетонирования ствола больше диаметра шахты!). Затем твердые пласты проходят все же буровзрывным способом.

Пришлось разрабатывать компромиссный вариант комбайна СК-1. Диаметр шахты вырос до 7,5 м, глубина до 1500 м. У новой машины складывающийся рабочий орган [а. с. № 397650], который в случае необходимости не надо разбирать. И на поверхность поднимать комбайн не нужно, достаточно лишь на взрывобезопасное расстояние: он имеет спе-

Комбайн для проходки стволов шахт подвешен на двух лебедках 1. Во время работы его металлоконструкции неподвижны и распираются в породе гидродомкратами и лыжами 2. Порода, разрушенная рабочими дисками с резцами и шарошками 3, засасывается

пневмозлеватором 4 и подается на поверхность скипами 8. Трубы наращиваются с гидроподъемников 5. Пройденный ствол бетонируется с помощью опалубки 6, скользящей вместе с комбайном, которым управляют всего три человека с пульта 7.



Пневмозлеватор, засасывающий разрушенную комбайном породу. Сжатый воздух подается по внешней трубе 2 к эжектору 3, где и происходит разрежение. Разрушенная порода засасывается в трубу 1 и подается в бункер. Чтобы при расширении воздуха в диффузоре отверстие не замерзло, на его корпус, как на сердечник, намотана катушка обогревателя 4.

циальные проемы, сквозь которые можно пропустить скипы, убирающие взорванную породу. Когда пласт пройден, скипы поднимают, и комбайн продолжает работу. Но это вынужденное и, надо надеяться, временное отступление. Поиски режущих органов комбайна, способных проходить сквозь прочные породы, продолжаются. Читатели ИРа, подключайтесь!

Не исключено, однако, что тупик, в который уперлись изобретатели комбайна, так сказать, принципиального порядка. «Прогрызание» грунта, на котором основаны комбайны, как и всякий технологический процесс, имеет пределы своих возможностей. Возможно, он достигнут и требуется совершенно новый подход. Ультразвук! Гидравлика! Инфракрасное излучение!..

МОЖЕТ БЫТЬ, ПОРА НАЧАТЬ РАБОТАТЬ
НЕ ТОЛЬКО НАД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ
РЕЖУЩИХ СВОЙСТВ РАБОЧЕГО ОРГАНА,
НО И НАД ИЗМЕНЕНИЕМ САМОГО ПРИНЦИПА ПРОХОДКИ!



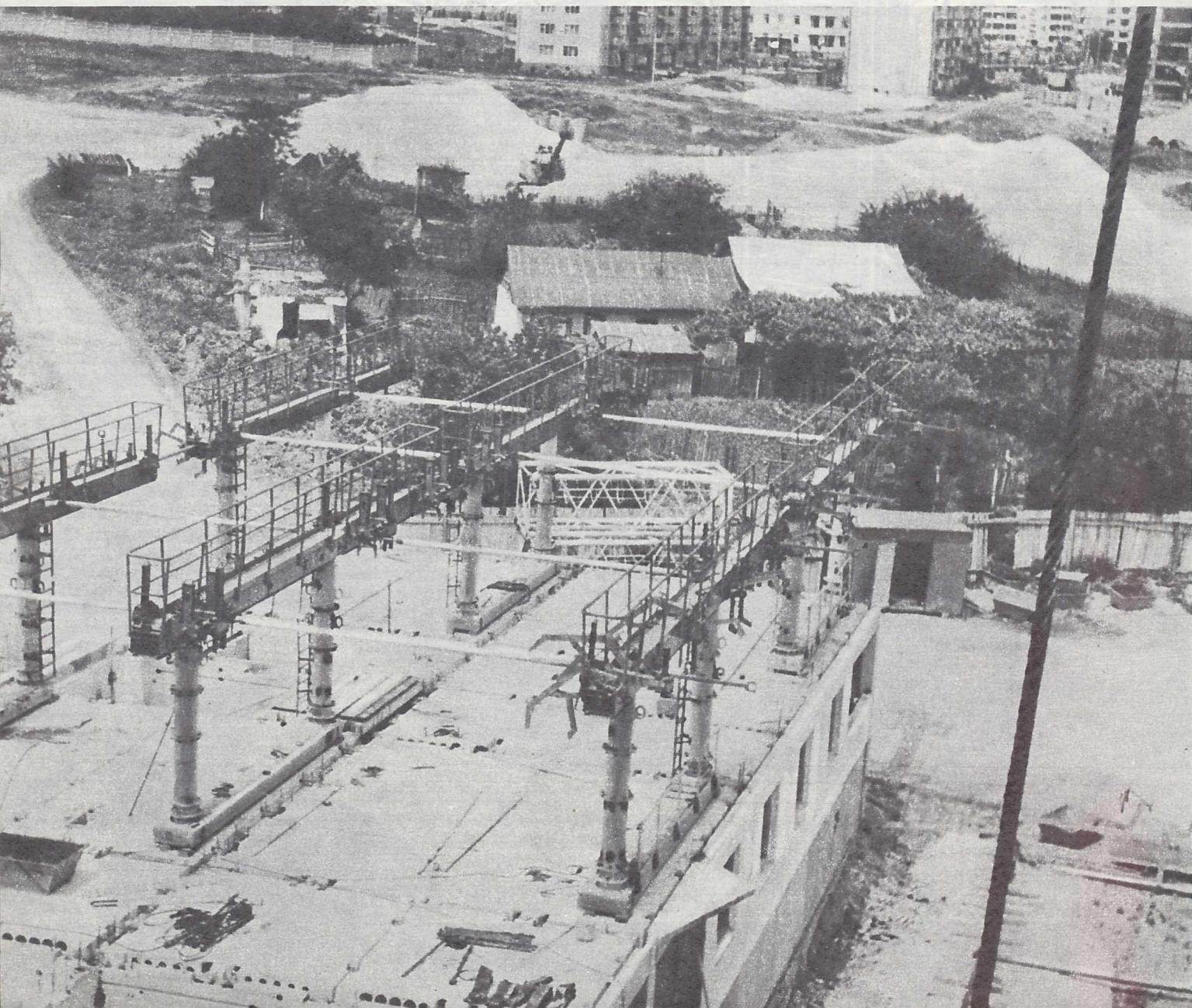
ДО АВТОМАТИЗАЦИИ ОДИН ШАГ

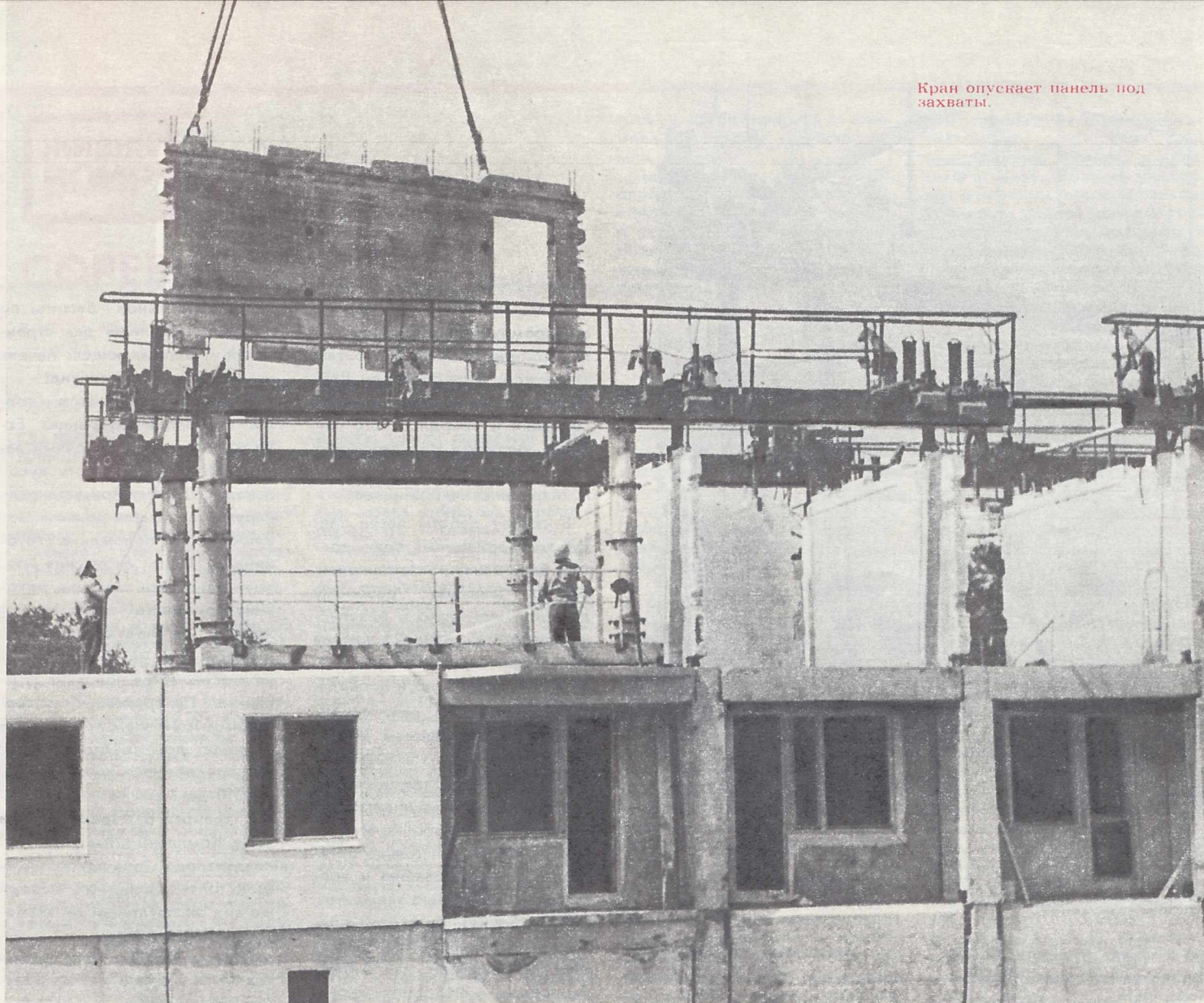
Э. ФЕДИН,
инженер

**ВПЕРВЫЕ ДОМ СОБИРАЮТ
С ПОМОЩЬЮ
ПОЛУАВТОМАТА, КОТОРЫЙ
УСТАНАВЛИВАЕТ ПАНЕЛЬ ЗА
30 СЕКУНД! ВРЕМЯ МОНТАЖА
СОКРАЩАЕТСЯ БОЛЕЕ
ЧЕМ НА 12%.**

Полуавтоматические
кондукторы смонтированы на
очередном этаже.

Фраза «дома растут, как грибы» родилась не в устах строителя. Не мог ее придумать каменщик, у которого в конце смены ныла спина и гудели ноги. Может быть, сейчас, в эпоху крупнопанельного домостроения, оно справедливо? Ведь рост панельных домов вполне может соперничать с грибами. Это если наблюдать со стороны. На самом деле, ох как нелегко этот рост. Кран поднял





панель и понес к зданию. Длина ее 6 м, высота — 3 м, ветер бьет в нее, сильно раскачивает на гибкой подвеске. Да еще довольно резко бросает ее крановая мачта. Попробуй, установи смаху! Крановщик опускает панель приблизительно, и монтажники начинают шевелить ее ломиками и руками. А весит панель 5—6 т... Но вот установили ее наконец в проектное положение. Надо выверить и зафиксировать. Тогда монтажник приставляет к все еще висящей на крюке панели лестницу и, поднимаясь по ней, прихватывает ее струбцинами или подкосом. Требуется немало осторожности, квалификации, опыта, да и смелости: бывало, что ударял ветер в не закрепленную еще панель и она повисала над бездной. А уж сколько кранового времени отнимает

такой монтаж! Пока панель не прихватят струбцинами намертво, кран сам к ней прикован и больше никакой работы делать не может.

Но главный недостаток этого монтажа, который называют свободным, в том, что он далеко не всегда обеспечивает точность сборки здания: ведь панель ставят на свое место приблизительно, полагаясь на квалификацию монтажника. На это могут возразить, что, дескать, здание не микроскоп и не станок. Зачем тут особая точность?

Действительно, еще лет 30 назад железобетонщик делал, скажем, перемычку на строительной площадке и прораб говорил ему: «Вань, удлини колонну сантиметров на 5: фундамент ниже проектной отметки оказался» И ничего, проходило. Бетонные изделия можно

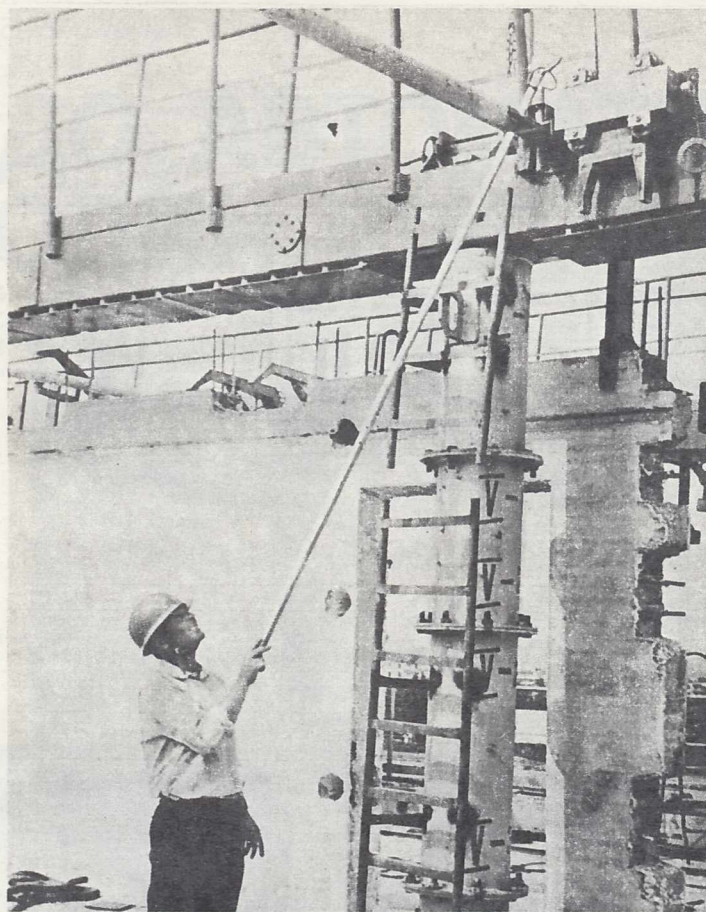
было подогнать «по месту», благо их производство и стройка были соседями.

Но ныне панели делают на одном заводе, лестничные марши — на другом, фермы — на третьем. Изготовители находятся сейчас друг от друга в сотне, а то и тысяче километров... Тут уж не подгонишь. Толщина кирпичных стен 64 см, а панельных — лишь 28—35 см. Панель перекрытия, изготовленная с традиционной неточностью, бывало, проваливалась между стенами. Пришлось домостроителям приближаться к точности машиностроителей.

Можно, конечно, делать железобетонную деталь с допуском в несколько миллиметров: скажем, шлифовать каждое изделие. Но во что это обойдется? Может быть, лучше один раз отшлифовать оснастку, по-

средством которой и формуют тысячи деталей?.. Правда, усадка бетона предсказуема весьма приблизительно: она зависит от содержания в нем песка, цемента, воды, ее температуры. Так что шлифовка формы пропалет впустую.

Железобетонные детали надо делать с точностью, выгодной экономически, а вот монтировать — по возможности наиболее точно. Эти соображения легли в основу так называемого монтажа, при котором все положения деталей здания predetermined и не зависят от квалификации рабочего. Полностью принудительного монтажа, когда недалеко и до автоматов, пока не существует — это еще только мечта. Создаются кондукторы, компенсаторы, так называемые площадки опираний, и с их по-



Панель под захватами. Монтажник штангой освобождает фиксаторы. Вилочный захват падает на панель и устанавливает ее в проектное положение.

мощью ставят элементы домов в проектное положение. Конечно, это не «железная» фиксация и об автоматике говорить рано. Но строители довольны, что хоть легче стало фиксировать окончательное положение маршей, панелей, колонн.

...Одним из первых в стране принудительным монтажом занялся уральский инженер С. Я. Дейч. На этаж панельного дома выставляли сварной кондуктор в виде куба, который Дейч назвал турой. Положение грани туры выверял геодезист. На верхней грани с помощью шарниров крепили две штанги — трубы с муфтами на концах. Каждую панель, в свою очередь, снабжали такими же штангами. Кран переносил панель со сложенными штангами на этаж, и там ее наводил, то есть ставил в положение, близкое к проектному. Штанги панели разворачивали и соединяли муфтами со штангами туры. После этого панель легко устанавливалась точно в проек-

ное положение. В 60-х годах метод стали широко применять на стройках Урала: в Тагиле, Первоуральске, Ревде. Вначале оснастка на 5-этажный 60-квартирный дом весила 7,2 т, затем ревдинские строители облегчили ее вдвое.

И все же она имела серьезные недостатки. На каждую панель приходилось навешивать краном две штанги и краном же снимать их после монтажа — четыре крановых операции дополнительно; значит, кран опять занят надолго. Чтобы панелями загрузить панельовоз, рабочий должен навесить на детали штанги, многократно закрепить и развернуть их, подняться и опуститься по лесенке. Потом надо взбираться и опускаться, чтобы навинтить и свинтить муфты. Безопасность при монтаже наружных панелей оставалась столь же невысокой, как и раньше. Обеспечивала оснастка только линейную точность установки панелей, то есть вдоль дома.

И все же новшество сыграло огромную роль: оно показало, что принудительный монтаж возможен. Поэтому идеи Дейча после его кончины развили сотрудники Свердловского филиала института Индустрпроект В. Соколинский, К. Токман, А. Марцинкевич, В. Минеев.

В основу работы легли следующие принципы: кран должен быть занят на монтаже как можно меньше; рабочему должно быть легко и безопасно работать; панель должна точно фиксироваться не только вдоль здания, но и поперек.

Так появилась оснастка-полуавтомат, устройство дотоле невиданное. Это в сущности трафарет повторяемой секции или любой части крупнопанельного дома. Оснастка комплексная, включает не только органы по ориентированию и временному креплению элементов, но и рабочие места для монтажников и сварщиков. Название полуавтомата для 9-этажных домов — ВИЗ-9 (вилочнозахватный кондуктор).

В комплект монтажного оснащения входят шесть кондукторов. Кондуктор состоит из составной балки, которую можно раздвигать, вертикальных трубчатых опор, вилочных захватов, соединительных тяг, настила с ограждениями для рабочих и откидных струбцин. Кондуктор ставят краном на перекрытие с точностью ± 60 мм, и его положение геодезисты выверяют уже без крана. Кран в это время подносит внутреннюю панель под вертикальные вилочные захваты, которые укреплены на балках кондукторов и пока удерживаются фиксаторами. Как только панель очутится под захватами, монтажник нажимает кольцо фиксатора, и вилочный захват падает, хватает панель сверху, удерживает ее и ставит точно в проектное положение. Все. Ни предварительных фиксаций, ни ломов,

ни утомительной беготни по лестнице. Зрелище для строителей ошеломляющее: панель установлена за 30 секунд!

Наружные панели хотя и толще, но слабее внутренних. Если на них упадет вилочный захват, он может сколоть кусок панели. Поэтому при установке наружные панели дожидаются в проектное положение струбцинами. После окончания монтажа на первой позиции половину комплекта переставляют краном на следующую и кондукторы тягами пристегивают к оставшейся половине комплекта. По сравнению со свободным монтажом полуавтомат собирает дом вместо 82 за 72 дня, трудоемкость уменьшилась с 8 010 до 6 485 чел/ч, а затраты кранового времени — на 430 ч. Комплект оснастки (шесть кондукторов) для одного дома стоит 10 тыс. руб., но в первый же год эксплуатации он экономит 25 248 руб.

Опыт внедрения полуавтоматов в Кишиневе, четырехлетняя эксплуатация в Свердловске, где с их помощью смонтировано почти тридцать 9-, 12- и 16-этажных домов, показывает: перед строителями открываются огромные перспективы.

Метод монтажа крупнопанельных жилых зданий повышенной этажности с помощью оснастки полуавтоматического действия Минстрой СССР поддержал и одобрил: ряд его подразделений должны внедрить это устройство.

Следующий этап — снижение веса оснастки за счет применения гнутых профилей вместо прокатных и сварных и создание полуавтомата не для конкретного дома, а для типовой блок-секции.

Разработчики готовы оказать необходимую помощь всем заинтересованным организациям в применении этого новшества.

СОРЕВНОВАНИЕ

В ЧЕСТЬ 60-ЛЕТИЯ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ

Кривой Рог

СТАЛЕВАРЫ — ЮБИЛЕЮ ОКТЯБРЯ

Не менее 1 млн. руб. решили сэкономить в честь 60-летия Великой Октябрьской социалистической революции металлурги-рационализаторы доменной печи № 9 завода «Криворожсталь». Эта печь — крупнейшая в мире, в ее конструкцию вложены десятки изобретений. В прошлом году в соревновании рационализаторов участвовало 182 сталевара. Они разработали и внедрили 374 предложения, направленные на повышение эффективности работы домны-гиганта. В результате была получена экономия 662 тыс. рублей. В юбилейном году основное внимание рационализаторы уделяют повышению качества выплавляемого металла, механизации ручных и трудоемких работ. Соревнование металлургов-новаторов проходит под девизом: «От высокого качества металлургического сырья к высокому качеству металла». Изобретатели и рационализаторы крупнейшей в мире доменной печи выступили с обращением к новаторам предприятий-смежников направить творческий энтузиазм на повышение качества металлургического сырья. Совместный успех в выполнении поставленной задачи станет достойным подарком металлургов-рационализаторов юбилею Великого Октября.

В. СИТНИЧЕНКО,
председатель Криворожского городского совета ВОИР

Москва

ЖЕНЩИНЫ — ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ ВОИР

В юбилейный год нашего государства особенно приятно быть отмеченной за успехи в новаторском движении. 50 женщин — передовиков производства, победителей в социалистическом соревновании, новаторов — получили в канун 8 Марта денежную премию

(300 руб. каждая). Диплом и памятный знак «Лауреат премии ВОИР». Среди лауреатов — рабочие, служащие, инженерно-технические работники, представители различных республик, краев, областей, отраслей народного хозяйства.

Женщины — изобретатели и рационализаторы решают важные производственные задачи. Обмеловщица Чапаевской швейной фабрики К. М. Евсеева (Куйбышевская обл.) подала 125 рацпредложений, которые значительно сократили нормы расхода сырья на единицу изделия. Свыше 200 рацпредложений и изобретений, направленных на улучшение качества продукции и совершенствование технологии, разработаны заместителем начальника цеха завода «Карболит» А. Б. Егоровой (г. Кемерово); экономический эффект от внедрения ее новшеств — около 600 тыс. руб. Использование моечных машин пневмотрамбовки на гидропрессе, автором которых является заслуженный рационализатор Бурятской АССР старший инженер тонкосуконного комбината Е. С. Михеева (г. Улан-Удэ), позволило увеличить производительность труда почти на 20% и высвободить более 30 лаборантов. Рабочая бисквитной фабрики «Большевик» Е. А. Ожина (Москва) сэкономила рацпредложениями родному предприятию 158 тыс. руб. На основе ряда изобретений кандидата медицинских наук, директора Латвийского НИИ экспериментальной и клинической медицины В. М. Брамберги (г. Рига) разработан и успешно используется комплекс диагностической аппаратуры для обследования больных. Есть среди лауреатов и «миллионеры». Заведующая группой Молдавского НИИ орошаемого земледелия и овощеводства А. П. Харькова (г. Кишинев) участвовала в выведении двух сортов сладкого перца; один из них культивируется в 25, а другой в 27 областях и республиках; экономический эффект — 7,7 млн. руб. Заведующая кафедрой Самаркандского государственного университета им. Алишера Навои Ц. Г. Бронштейн (Узбекская ССР) своими че-

тырьмя изобретениями сэкономила народному хозяйству 1,5 млн. рублей.

Центральный совет ВОИР, определивший победителей заочного соревнования женщин, и редакция журнала сердечно поздравляют лауреатов-77 и желают им новых успехов в техническом творчестве.

Алма-Ата

ТРИ СТУПЕНИ ТВОРЧЕСТВА

Студенческое конструкторское бюро «Прибор» действует при кафедре автоматики и телемеханики Казахского политехнического института с 1970 года. Срок небольшой, но студенты заявили о своем техническом творчестве солидно и уверенно: на их счету призовые места во Всесоюзном смотре-конкурсе научных студенческих работ, Почетная грамота Министерства высшего и среднего специального образования СССР, ЦК ВЛКСМ и ЦК профсоюза работников просвещения, высшей школы и научных учреждений. Работы студентов отмечались медалями и дипломами ВДНХ СССР, Казахской ССР, Центральной выставки НТТМ.

Девиз студентов: «Разработка — изготовление — внедрение». Три ступени творчества, важнейшие из которых — все.

Ступень первая: разработка. Тематика бюро — контролирующие и управляющие приборы. Их решение — на самом современном уровне электроники. На интегральных микросхемах ежегодно разрабатываются 3—4 прибора. Последние работы: универсальный четырехканальный регистратор информации от цифровых приборов; информационно-измерительная многоканальная система для регистрации медико-биологических параметров; информационно-измерительная система для экспериментальных исследований циклонных камер и динамики газовых потоков в цилиндрических каналах; комплект аппаратуры для ввода в ЭВМ данных измерений, получаемых в теплоэнергетических установках. Получены и приняты заказы на разработку аппаратуры для проведения электрохимических анализов, информационно-измерительного комплекса для автоматизации астрофизических исследований, устройства для определения скорости схода шихты и количества подаваемого в доменную печь дутья. Сотрудниками СКБ получено 14 авторских свидетельств на изобретения, 12 новых заявок послано во ВНИИГПЭ. На производственной практике студен-

тов неперенное требование — знакомство с темником рацпредложений. В отчете о практике студент обязан указать, над решением какой производственной задачи он работал. В итоге — десятки поданных и внедренных студенческих рацпредложений на алма-атинском заводе геофизприборов, на предприятиях радиопромышленности, на орловских и ленинградских заводах.

Ступень вторая: изготовление. Студенты прочно стоят на земле — ни одно предложение, ни одна разработка не должна оставаться на бумаге. Все должно быть реализовано в металле, электросхемах, действующих приборах. В институте для СКБ «Прибор» отведено 120 м². Диву даешься, как много можно в эти квадратные метры записать! На них — весь производственный цикл изготовления: слесарные, малярные, сварочные, монтажные, регулировочные и т. п. работы. И дело отнюдь не ограничивается опытными действующими образцами: в СКБ изготавливаются хотя и небольшие, но все же партии приборов — по несколько десятков штук.

Ступень третья: внедрение. Нет ни одной (!) студенческой разработки, которая не применялась бы в народном хозяйстве. Внедрение ведется в основном на хозяйственных началах. Сейчас в портфеле заказов студентов — работа на 100 тыс. руб. В архиве СКБ — 56 актов внедрения, подтвержденная документами достигнутая экономия — 1,5 млн. руб. Среди заказчиков у алма-атинских студентов — физический институт им. П. Н. Лебедева АН СССР (Москва), ВНИИ метрологии им. Д. И. Менделеева (Ленинград), Институт механики АН УССР (Киев). Но ни с институтами, ни с предприятиями студенты не завязывают отношений до тех пор, пока те не дадут гарантий об использовании их приборов — внедрение прежде всего!

Совет ВОИР и администрация института удачно совместили учебный процесс с исследовательской работой, с техническим творчеством. Руководит СКБ «Прибор» председатель институтского совета ВОИР доцент Л. А. Бричкин, заслуженный изобретатель Казахской ССР. В воиrowsкой организации института 650 человек, из них 400 студентов.

«60-летию Великого Октября — новые технические разработки» — под таким девизом идет сейчас деятельность студенческого КБ.

Г. СЛАВИН,
наш корр.

ВТОРАЯ ВСТРЕЧА

ПОЧЕМУ КУРИЛЬЩИ- КИ ЗАБРА- КОВАЛИ МУНДШТУК

«МУЖ БОЛЕЕТ ТУБЕРКУЛЕЗОМ И СИЛИКОЗОМ, НО БРОСИТЬ КУРИТЬ НЕ МОЖЕТ. ХОТЕЛОСЬ БЫ ЗНАТЬ, КАКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ Взяло ВАШЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ НА ПРЕДМЕТ МАССОВОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И КОГДА ЕГО МОЖНО ЖДАТЬ НА ПРИЛАВКАХ?» — СПРАШИВАЕТ Р. ЗУЕВА ИЗ КИСЕЛЕВСКА КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ. СОТНИ ПИСЕМ ОТ КУРЯЩИХ И НЕКУРЯЩИХ ПОСТУПАЮТ В РЕДАКЦИЮ И К АВТОРАМ ИЗОБРЕТЕНИЯ («МУНДШТУК ПРОТИВ КУРЕНИЯ», ИР, 12, 74).

Казалось бы, пришло время успокоить курильщиков—мундштуки появились в продаже. Они есть почти во всех табачных киосках. Но на новинку, которую так ждали и которая недорого стоит (1 руб. 80 коп.), не очень-то бросаются курильщики. Дело в том, что Киевский завод электронных вычислительных и управляющих машин, решивший первым освоить новинку, вопреки настоятельным просьбам авторов изобретения упростил конструкцию настолько, что ликвидировал фильтрующий эффект конструкции. Стыки частей мундштука стали делать не на резьбе, а на зажимных хвостовиках, нарушив герметичность всей конструкции. Куришь через такой мундштук и втягиваешь в себя воздух. Можно, конечно, замотать дырявое соединение лентой или еще чем, но держать во рту мочалку с сигаретой не всем нравится.

Вызывают нарекания и фильтры-таблетки, выпускаемые Броварским заводом порошковой металлургии. Таблетка должна быть пористой, а тут ма-

ленький кусок станины от станка.

Киевская фирма «Свитанок» (Киев-1, Крещатик, 46, тел. 25-70-27) в состоянии высылать всем желающим мундштуки, но, видимо, будет мало желающих воспользоваться этим сервисом, пока заводы-изготовители не начнут выпускать продукцию качественно. Только в минувшем году Броварским заводом было запланировано выпустить 15 млн. фильтрующих таблеток. И хотя они дешевы и упакованы опрятно, но фильтруют плохо. Одним из последних предприятий пожелал освоить выпуск новых мундштуков «Респиратор» (г. Орехово-Зуево). Надеемся, он учтет изложенное выше.

П. ПЕТРОВ

ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ

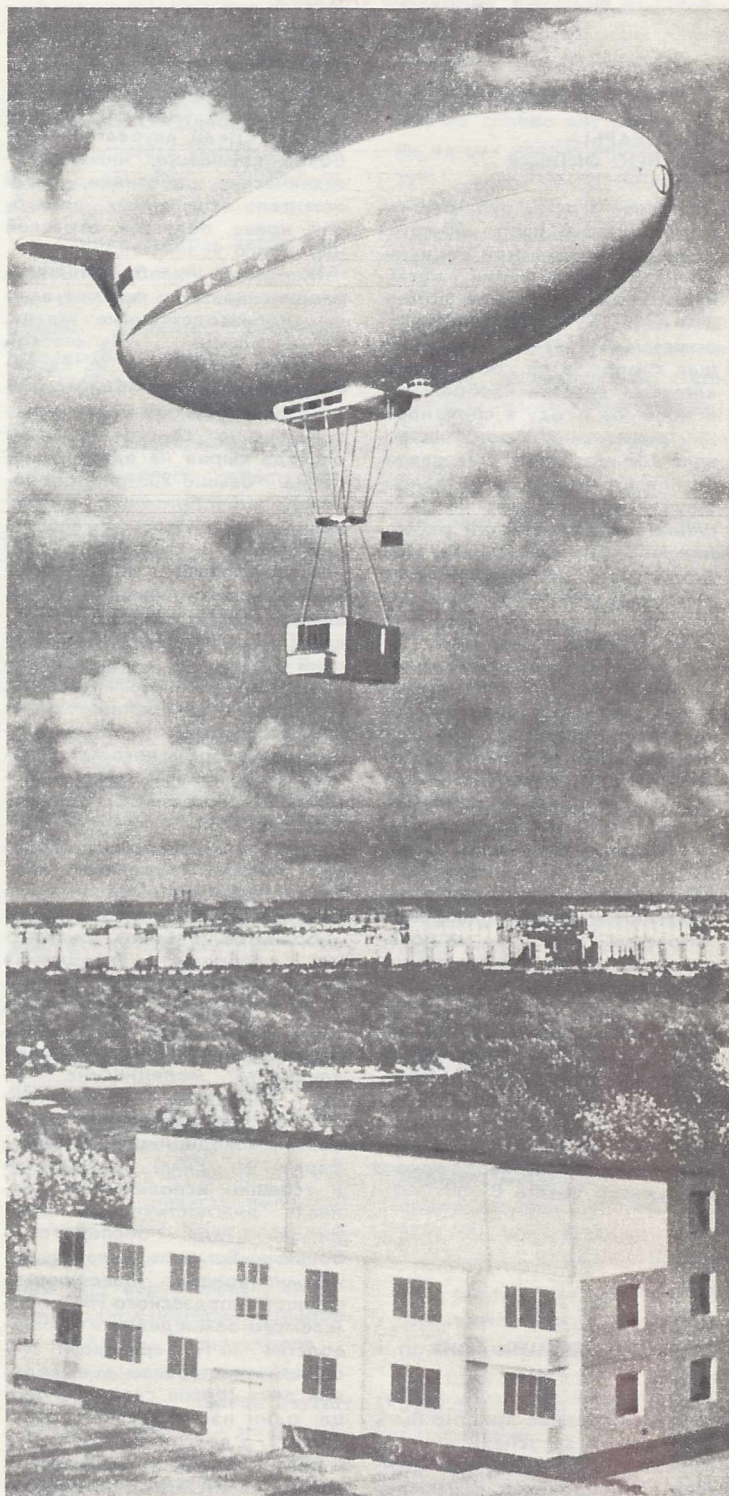
ПРИБЛИ- ЖАЕТСЯ ДИРИЖАБЛЬ

НА МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКЕ СТРОЙМАТЕРИАЛОВ В МОСКВЕ ДИПЛОМА ПЕРВОЙ СТЕПЕНИ УДОСТОВЕРЕНА МОДЕЛЬ ДИРИЖАБЛЯ (а. с. № 350693), СОЗДАННАЯ В КИЕВСКОМ ОБЩЕСТВЕННОМ КБ ПО ВОЗДУХОПЛАВАНИЮ.

ЦЕПЬ КАТАСТРОФ ПРИВЕЛА К ТОМУ, ЧТО В 30-х ГОДАХ ПОСТРОЙКА ДИРИЖАБЛЕЙ БЫЛА ПРЕКРАЩЕНА.

В те времена не были известны многие закономерности аэродинамики и свойства атмосферы, отсутствовали подходящие материалы и методы расчета, кроме того, не было насущной потребности в таком сверхмощном транспорте. Его блестящие перспективы и возможности, предсказанные Циолковским, оставались неиспользованными.

Этим конструкциям неведомы жесткие ограничения, свой-



Дирижабль, грузовой и монтажник, сможет доставлять по воздуху на стройку целые квартиры.

ственные другим видам транспорта. Грузоподъемность первых дирижаблей равнялась грузоподъемности самых больших современных самолетов (120 т). Дешевизну перевозок этим видом транспорта отмечал еще Циолковский. Современные расчеты показали, что при дальности полета на 8 000 км с грузом в 30 т, стоимость тонно-километра составит 8 коп.

Катастрофы дирижаблей вызывал водород. В проекте своего воздухоплавательного аппарата киевские конструкторы использовали гелий, который сам способен потушить пожар. Добыча гелия в последнее время возросла настолько, что могла бы удовлетворить потребности дирижаблестроения.

Раньше оболочку газоместил лица делали из бычьих кишок (на один корабль требовалось целое стадо). Современный газовый пузырь изготовлен из эластичной лавсановой пленки, покрытой алюминием.

Киевские изобретатели предложили покрыть дирижабль стеклопластиковой скорлупой. Пустота между двумя слоями миллиметрового пластика заполнена ребрами из того же материала. Такая система позволяет выиграть в весе, не теряя прочности. Толщина жесткой оболочки — 10 мм. При небольших добавках в стеклопластик некоторых элементов (например, бора): он становится самозатухающим и даже негорючим. Двигатели расположены в кормовой и носовой точках корпуса и отделены от пассажирских салонов противопожарными, металлическими перегородками. Большие внутренние объемы дирижабля позволяют расположить пассажирские салоны с амортизированной подвеской. Кроме того, на случай падения жесткая оболочка и подкрепляющий ее каркас поглощают большое количество энергии.

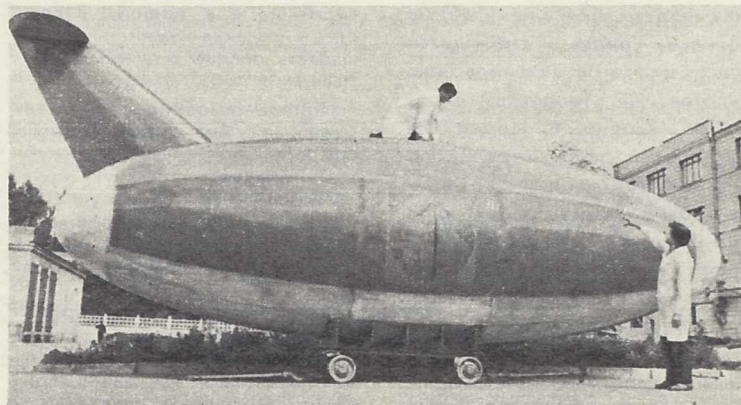
Идя на посадку, дирижабль должен был выпустить часть газа в атмосферу — при этом соответственно уменьшалась подъемная сила. В новом варианте газ остается в оболочке, меняют его давление и температуру и регулируют тем самым подъемную силу. Скорость полета — 170 км/час, высота — 6 000 м. Пропорции дирижабля в несколько раз меньше, чем у предшественника той же грузоподъемности: длина — 87 м, максимальный диаметр — 25 м. Для испытаний была построена технологическая модель в одну десятую натуральной величины.

Разработаны системы швартовки, обслуживания, ремонта. Предусмотрена универсальность конструкции, которая обеспечивает разнообразие полезной деятельности.

На Международной выставке стройматериалов в Москве Диплома первой степени была удостоена модель дирижабля, созданная в Киевском общественном КБ.

Вид будущих стройматериалов находится в непосредственной зависимости от внедрения в строительную практику дири-

Инженеры общественного конструкторского бюро по воздухоплаванию В. М. Голуб, Р. А. Гохман, А. Г. Поляннер, В. И. Цариковский обсуждают очередную идею.



Модель дирижабля, созданная в ОКБ.

жаблей, не только как транспортного, но и как монтажного средства. Аэростатический транспортно-монтажный аппарат (АТМА) впервые в мире был разработан группой инженеров ОКБ совместно со специалистами Киевгражданпрома.

Возможности существующих транспортных средств и магистралей ограничены, в то время как габариты, вес и степень заводской готовности сборных железобетонных конструкций все растут. Дирижабль смог бы доставить прямо с завода-изготовителя на стройплощадку груз любого размера и конфигурации, уже не блоки и панели, но целую квартиру, построенную и оборудованную в цехе. Повиснув над площадкой,

дирижабль опускает объемный блок точно в предназначенное место. Строители считают, что применение дирижаблей в строительстве вызовет резкое увеличение габаритов сборных конструкций, аппаратуры и даже новых производственных баз для изготовления таких конструкций.

Транспортно-монтажный дирижабль смог бы перевозить в собранном виде и устанавливать комплекс строительных машин и подсобных помещений с одного строительного комплекса на другой, перебрасывать на новые места геологические партии со всем их оборудованием и культурно-бытовым хозяйством, перемещать

Фото И. ЦИПИНА



по воздуху бригады и целые поселки вдоль строящихся трасс нефте- и газопроводов. Работая на геологов, дирижабль заодно проводил бы магнито- и радиометрическую разведку территории с воздуха, имел бы на борту лабораторию для анализа образцов. Служа у нефтяников и газовщиков, перевозил и устанавливал вышки и тяжелое оборудование, доставлял и укладывал длинномерные плети трубопроводов. Наполнив аэростатические оболочки природным газом (сам себе подъемная сила) и жидким топливом (балласт), сцепляют ряд таких «цистерн», и буксировщик-дирижабль ведет их к месту назначения. Идея самотранспортировки газа также принадлежит киевским изобретателям из ОКБ. Они подсчитали, что один такой воздушный караван доставит 2 000 000 м³ газа и 1 000 т нефти.

В лесном хозяйстве дирижабли могли бы спасать лес от пожара, сажать деревья, бороться с вредителями, вносить удобрения на больших пространствах в самых недоступных лесах Сибири и Дальнего Востока. Срубленный лес «сплавляли» бы по воздуху, предоставив реки рыбному хозяйству и избавив их от топляков.

В энергетике и электрификации — доставка с заводов-готовителей в собранном виде гидротурбин, электрогенераторов и даже целых электростанций малой мощности: дизельных, атомных, ветровых, солнечных. С помощью дирижабля можно определять трассу, развозить и монтировать вышки, прокладывать линии передач энергетики будущего.

В сельском хозяйстве — доставлять и вносить удобрения, бороться с вредителями и болезнями растений. Доставлять скоропортящиеся продукты из колхоза на оптовую базу. Перебрасывать овец на горные

пастбища и в долины. Распылять в облаках химикаты, чтобы вызвать осадки с нужными добавками.

Полное освоение Севера немислимо без транспортного средства, подобного дирижаблю. Наладить надежную круглогодичную транспортную сеть, сократив расходы на олени и собачьи упряжки, обходясь без строительства зимников и перевалочных баз, вывозить технику и оборудование, проводить ледовую разведку, доставлять медицинскую помощь, ликвидировать эпидемии, привозить выездные спектакли и передвижные выставки.

Инженеры из Киевского ОКБ по воздухоплаванию одними из первых занялись возрождением дирижаблестроения и имеют ряд преимуществ перед зарубежными специалистами. Пора бы использовать эти преимущества, для чего вывести эти работы за рамки любительства. На одном энтузиазме дирижабль не построишь.

Н. ВИНОГРАДОВА,
спец. корр.

г. Киев

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ

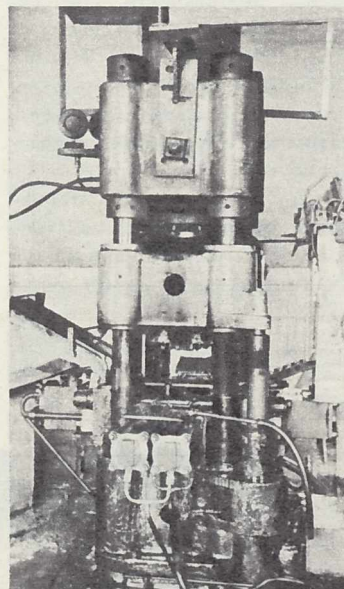
СКОРЕЕ ИЗНАШИ- ВАЙТЕ

ПО а. с. № 419355
ИЗНОШЕННЫЙ ГУСЕНИЧНЫЙ
ТРАК СДАВЛИВАЮТ СО ВСЕХ
СТОРОН, И ОН КАК НОВЫЙ,
НО ПРОЧНЕЕ, ЧЕМ БЫЛ.

За год наши тракторы изнашивают более 30 млн. шт. гусеничных трактов. Учетом материалов и труд, затраченные на их изготовление, и станет понятным, как важно иметь надежный, высокопроизводительный и экономичный способ их восстановления. Траки в основном изнашиваются по проушинам. Вместо круглого отверстия получается эллипс. Износ достигает 27—30 мм. Неоднократно устраивались всесоюзные конкурсы на придумывание

способов восстановления этих отверстий. Ни одно из принятых предложений большого эффекта не давало. Даже общепризнанная наплавка, поскольку отверстия в траках сравнительно небольшие и трудно в них просунуть наплавочную горелку. К тому же после наплавки обработать эти отверстия под нужный размер нелегко.

В отраслевой лаборатории восстановления автотракторных деталей Саратовского института механизации сельского хозяйства в окружении подсобных механизмов возвышается 600-тонный пресс — основной агрегат поточной линии, восстанавливающей гусеничные траки принципиально новым способом, разработанным сотрудниками лаборатории Е. Ф. Колетуриным, Г. А. Хуриным и М. Т. Агцаевым под руководством к. т. н. Ю. Д. Пашина. Из нагревательной печи транспортер переносит очередной трак в многопозиционный штамп



В этом многоруком прессе восстановленная тракторная «обувь» становится прочнее новой.

пресса. Четыре гидроцилиндра (по два с каждой стороны штампа) вгоняют в изнашившиеся проушины трака (их семь, три с одной стороны трака и четыре с другой) твердые калиброванные пуансоны. Одновременно семь гидроцилиндров, расположенных по двум

другим сторонам штампа (каждый перед соответствующей ему проушиной), сжимают проушины своими матрицами так, что находящийся в пластическом состоянии металл переходит в зоны износа и плотно обтекает находящиеся в проушинах калиброванные пуансоны. Еще два гидроцилиндра сдвигают проушины сверху. Цикл закончен. Из штампа выходит восстановленный трак. «Восстановленный» не совсем то слово. Металл проушин у поверхности отверстий стал на 30—40% прочнее. Одна поточная линия восстанавливает 200 тыс. трактов в год и дает более 140 тыс. руб. экономии, это не считая экономии от увеличения срока службы восстановленных трактов по сравнению с новыми, заводского изготовления на 20—30%.

Траки приобретают дополнительную прочность в результате термомеханической обработки, т. е. закалки в самом конце деформации металла, улучшающей его структуру по сравнению с литой структурой металла новых трактов и за счет калибровки пуансонами посадочных отверстий в проушинах при восстановлении их геометрии. «Россельхозтехника» уже внедрила в разных районных объединениях Российской Федерации 9 поточных линий и намерена внедрить до 1977 г. еще 22.

Г. ШВЕДОВСКИЙ,
заведующий патентным
отделом Саратовского
института механизации
сельского хозяйства

ГЕОЛОГИЯ

БУРЕНИЕ ОТМЕНЯЕТСЯ

ПЕРВОЕ АВТОРСКОЕ
СВИДЕТЕЛЬСТВО
(а. с. № 469109)
НА МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ
СПОСОБ ПОИСКА И
РАЗВЕДКИ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ.

Геологоразведочные экспедиции больше половины своих средств тратят на бурение сква-

жин. Поднятый на поверхность керн — цилиндрический столбик горной породы или руды — дает точные сведения о строении недр на определенной глубине. Для инспекции каждой аномалии требуется не менее 5 разведочных скважин, на что уходит около года. В таких районах, как Урал или Кольский полуостров, поисковики могут ежегодно открывать сотни аномалий, а геологоразведчики за то же время обнаруживают несколько крупных месторождений. Но буровики не успевают.

Геофизическими методами проводят «опрос» быстрее, и, кроме того, они дешевле: не требуют проникновения на глубину. В этом их достоинство. Но, обнаружив пласт повышенной электропроводности, нельзя сказать, что там — кварцевые жилы или, скажем, залежь пирита. Допустим, сейсморазведчики нашли куполовидную структуру. Но есть ли там нефть, определенно сказать не могут. Нужно бурить скважину.

В последние годы вопросами поисков и разведки заинтересовалась минералогия — наука кабинетная, на взгляд геологоразведчиков. Но минерологи сделали заманчивое предложение: «Покажите нам кристалл, и мы скажем, какова вся рудная залежь!» Вызов был принят.

Недавно было выдано, возможно, первое авторское свидетельство на минералогический способ поисков и разведки (а. с. № 469109 — «Способ определения уровня среза рудных тел», автор кандидат геолого-минералогических наук Н. З. Иванова).

Изучая минерал касситерит (руда на олово), сотрудница Всесоюзного научно-исследовательского института разведочной геофизики обнаружила, что его кристаллы в своем развитии проходят несколько эта-

пов: детство, отрочество, юность, зрелость и старость. В детстве кристалл касситерита имеет форму сдвоенной пирамиды, в отрочестве принимает форму бочонка, в юности похож на спички, в зрелости и старости кристаллы принимают сложные формы, где призма сочетается с пирамидой. И все этапы эволюции записаны в каждом кристалле в виде следов его граней, ребер и вершин, как жизнь дерева зафиксирована в кольцах роста.

Не только кристалл, но и целое касситеритовое месторождение эволюционирует от детства к старости. Это обнаружилось неожиданно в Забайкалье, когда минералог прошелся вместе с горняками по подземным выработкам. Первый маршрут — по горизонту, пролегающему в самом низу оловорудного тела. Н. З. Иванова отобрала образцы, в палатке через бинокулярную лупу рассмотрела свою добычу и обнаружила, что увеличительные стекла ей показывают по большей части кристаллы касситерита первого этапа — кристаллы в детском периоде. Через некоторое время прошла по штольне, проникшей в рудное тело выше прежней. Здесь были встречены главным образом кристаллы второго периода — отроческого. И так далее.

Итак, в кристалле касситерита отражалась судьба всего месторождения! По одному кристаллу величиной с головку спички можно узнать строение данного участка земной коры.

Предположим, разрабатывается оловорудное месторождение, и главному геологу рудника нужно знать, куда в будущем направить добычные горные выработки. Он задает направление разведочным выработкам и внимательно рассматривает извлеченные из них кристаллы. Встретились детские и отроческие формы — подни-

май разработки выше, туда, где отложилась руда этапа «юность». Этот уровень наиболее богат, на нем процесс рудоотложения достигает наибольшей силы. Слабее он в начальных и в заключительных периодах. Если же разведка донесла об изобилии кристаллов зрелости и старости, то следует двигаться на глубину.

Зональность в строении месторождений прослеживается не только снизу вверх, но и от центра рудной залежи к флангам. Новое указание для разведчиков недр — стремись и по горизонтали достичь юного периода.

Поиски полезных ископаемых, как известно, начались с поиска минералов. Находил рудознатец, например, малахит или лазурит — значит где-то рядом скрывается медная руда. Сегодня минералогия возрождает на новом уровне старый способ поисков. Отмыт шлик на берегу ручья: в лотке у рабочего остались зерна только тяжелых минералов, в том числе и касситерита. Минералог рассматривает их под лупой и видит, что в пробе преобладают кристаллы первого и второго этапов. Это означает, что выше по ручью на поверхность выходят лишь корешки оловорудной залежи. А верхние части месторождения срезаны. Участок бесперспективен, здесь не следует проводить разведочное бурение. В шлике больше всего кристаллов зрелости и старости: участок заслуживает внимания. Обнаружены вершки, а на глубине находятся наиболее продуктивные горизонты рудного тела. Так опытный глаз в течение небольшого срока может провести разбраковку аномалий на значительной территории. По мнению Н. З. Ивановой, достаточно проанализировать 10—15 проб, чтобы уверенно составить прогноз оруд-

нения. А подготовленный минералог за рабочий день может дать обстоятельную кристалломорфическую оценку примерно 8 пробам. Работы Н. З. Ивановой уже избавили одну экспедицию в Забайкалье от необходимости бурить несколько тысяч метров скважин.

Автор предлагает оценивать две последние стадии как «+100», а две ранние как «—100». При осмотре каждой пробы минералог заносит отметку в специальный журнал. Плавные изменения от плюса к минусу говорят о том, что месторождение росло долго, каждый этап имел время на полное развитие. Значит, в наиболее продуктивные периоды роста месторождение сумело запастись полезным компонентом. В случае резких скачков следует ожидать обратного эффекта: залежь росла быстро, став молодой — тут же состарилась и, конечно, не смогла накопить руды.

Бывает, что месторождение олова скрыто глубоко и никак не проявляет себя на поверхности. Можно пройти с лотком по берегам ручья и касситерита не встретить, хотя под тобой месторождение. Но у касситерита есть верный спутник — минерал анатаз. Он более распространен и чаще встречается. Найдены анатаз — намет на близость руд олова. Но в какой стадии роста?

Анатаз также проходит путь к старости, но начинает это делать раньше и заканчивает позже. Развитие обоих минералов не совпадает. Скажем, зрелость анатаза соответствует старости касситерита, а юность приходится одновременно на зрелость и юность рудного партнера. Минералог может сделать вывод о ситуации на глубине.

Кристалломорфологический метод поисков применим не только для касситеритовых кристаллов. На очереди изучение золота, пирита, а затем — любых других минералов. Принципиальные ограничения для нового способа не обнаружены.

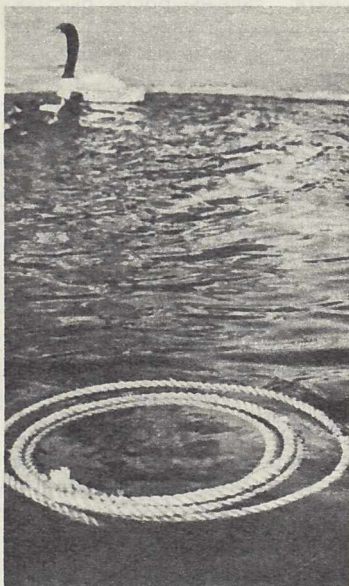
В. ДРУЯНОВ

КАНАТНОЕ ДЕЛО

НОВИНКИ ПРЯДЕНИЯ И КРУЧЕНИЯ

ПЛАВАЮЩИЙ КАНАТ И
ДРУГИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
ЦНИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ЛУБЯНЫХ ИЗДЕЛИЙ.

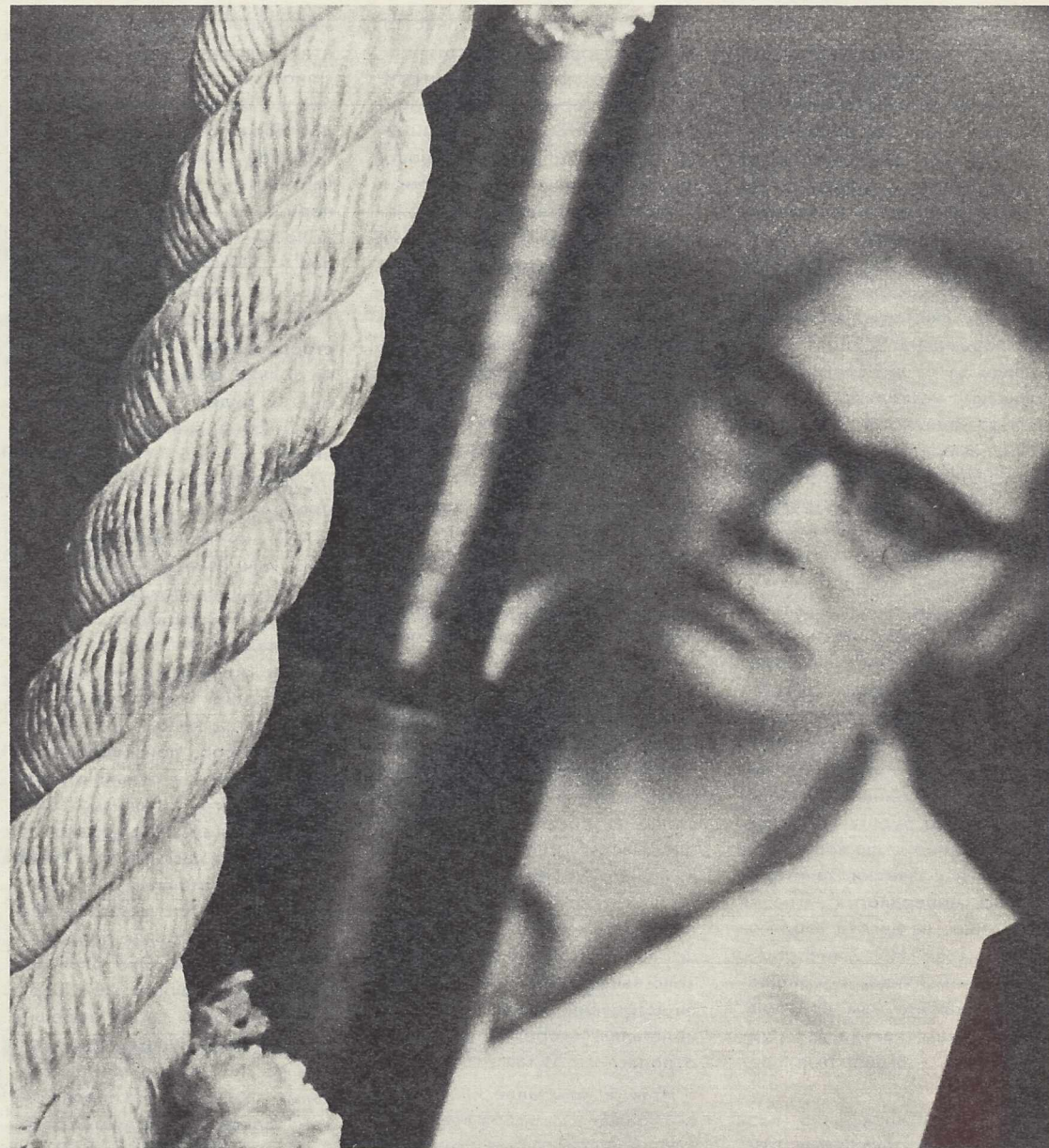
Во второй половине XVII века на верфи у села Дединово, на Оке, Петр I заложил первый русский военный корабль «Орел». Прочные, послужившие на славу российской канаты сработали государю коломенские мужики. С тех пор и пошло. Возникла в Коломне сначала мастерская, которая снабжала столь нужной справой легкокрылые корабли, ходившие по морям разным, а



Импровизированная проверка нетонущего каната.

ныне выросла в орденоносную канатную фабрику имени В. И. Ленина, оснащенную современным оборудованием, отметившую в 1973 году 200-летний юбилей.

Конечно, и до XVII века крутили канаты. Моряку без них ни пристать, ни спустить якорь. Материал шел немудреный:



пенька. Мягкое, ворсистое на ощупь волокно изготавливалось из стеблей конопли. Процесс несложен, да требовал терпения. Стебли вымачивали и высушивали, мяли и трепали. И только тогда они вытягивались, разъединяясь, в тончайшие волокна длиной до метра и более. Из пеньки-то крутили искусные мастера канаты.

Давно прошли те времена. Теперь канаты делают и из других материалов.

Один из видов такого каната (а. с. № 250682) — «полипропилен+полиэтилен+капрон». Ра-

испытывается на прочность один из типов крученых канатов, созданных в ЦНИИ лубяных изделий.

зывать практически нельзя. Использовать будут в первую очередь при спасательных работах на воде (нынешние канаты быстро намокают и тонут).

Обычные витые канаты при подъеме груза начинают вместе с ним постепенно раскручиваться. Рыбакам трудно выбирать невод, если канат витой. Сеть на него наматывается. На нефтеналивных судах они повышают огнеопасность. Не раз

случалось, что неожиданно возгоралось горючее. Виной тому было колоссальное выделение энергии в момент разрыва, когда оплавляются даже концы каната.

Сотрудниками лаборатории создан новый вид канатов — плетеный. На Ленинградском комбинате крученых изделий их изготавливает специальная машина (а. с. № 255802). На ее остоле с восемью катушек два ротора, вращаясь навстречу друг другу, через специальный раскладчик переплетают парно пряди.

Обладая самой высокой производительностью в мире (до 500 т ежегодно), ленинградская машина все же не успевает обеспечить нужды флота. Именно плетеных канатов, по самым скромным подсчетам, в год требуется не менее 4 тыс. т. За чем остановка?

— Машиностроители не проявляют заинтересованности, потому что мала серия машин, — поясняет зав. лабораторией к. т. н. Ю. М. Винтер. А ведь мала из-за высокой производительности! К общему знаменателю договаривающиеся стороны прийти не могут.

Расчеты новых видов канатов делаются на ЭВМ. Впервые в мире создана методика. Мне пришлось присутствовать на одном из таких сеансов. Сотрудники лаборатории заложили в ЭВМ данные (число нитей, толщина, удлинение при разрыве и др.). Поползла перфолента.

Прошу прокомментировать результат.

— Этот вид комбинированных канатов интересен тем, что при повреждении наружных нитей, из-за большой плотности прилегания волокон, на поверхности образуется как бы ворс, который предохраняет их от дальнейшего истирания. Отсюда долговечность, высокая грузоподъемность. В лаборатории основная роль отводится облегчению массы канатов, а вместе с тем и увеличению прочности. На ряде буровых завершены испытания стальных канатов с сердечниками из полипропиленового волокна. Получены положительные результаты. Для особо трудных подъемов разработаны сверхпрочные канаты с использованием полиамидных волокон.

Пленочные нити постепенно вытеснят шпагат, применяемый при завертывании покупок, упаковке пачек газет. Издательство «Правда» уже перешло на прогрессивный метод. Пленка прочна и долговечна.

А. КОНДРАШОВ

СТРОИТЕЛЬСТВО

ЗАМОРА-ЖИВАЯ—РАЗОГРЕВАЮТ

СПОСОБ РАЗРАБОТКИ МЕРЗЛОГО ГРУНТА (А. С. № 503004), СОСТОИТ В ТОМ, ЧТО ЗЕМЛЮ ОТОГРЕВАЮТ ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ.

Зиндевева земля. Шесть месяцев в году борются с ней строители. Машины едва справляются. Изобретаются все новые (ИР, 3, 76, «Винтовая второго поколения»), ввинчиваются, вгрызаются, вдавливаются в превратившуюся в камень землю. Нелепо выглядит мощный кран, сбрасывающий на мерзлую землю многотонную стальную клин-бабу. В результате, казалось бы, сокрушительного удара отскакивает кусок земли, который можно руками забросить в кузов самосвала. Многие строители предпочитают с такой техникой не связываться. Стараются как-нибудь отогреть, оттаить замерзшую землю, и здесь кое-что придумано. Можно, например, забить в землю стальные штыри-электроды и пустить по ним электрический ток. Они, как опущенный в чайник кипятильник, будут разогревать замерзшую в земле воду. Можно укутать землю «кодеялом» из электронагревательных элементов и растопить ее. Дорого... Сложно... Есть и более простые способы. Например, сварить из стальных листов десяток, другой корыт, в дно просунуть газовые горелки и, накрывая корытами квадрат за квадратом, размягчить грунт. Газ не везде есть... Можно в эти корыта подавать пар под давлением, так делают если поблизости работает ТЭЦ. Можно еще проще: возить на стройплощадку в цистернах горячую воду или варить кипятка на месте и поливать землю пока не растает. Надо сказать, что ошпаренную землю, превратившуюся в слякоть, особенно глинистую, рыть ненужно легче, чем мерзлую. Стало быть, опять не годится.

Ничего другого, во всяком случае до 21 февраля 1974 г. (день, когда в Комитет по делам изобретений поступила заявка от Новосибирского инженерно-строительного института), известно не было. А несколько раньше изобретатели Д. А. Котюков и В. В. Чижов договорились со строителями и провели такой эксперимент. Выбрали день постуденей. Заснеженную площадку разметили на полосы по 10—15 м шириной, соответствующие суточной производительности замлеройной машины, и стали поливать водой. Но не кипятком и не горячей, а, наоборот, холодной водой, чтобы побыстрее замерзла. Вода просочилась сквозь снег и одела промерзшую землю ледяной коркой. Дня через три площадку очистили бульдозером от снега и льда. Земля стала мягкой, как будто ее пригрело апрельское солнце. Пущенный на это диво экскаватор легко набирал землю полным ковшем. Хоть лопатой рой! Замерозили землю, а она стала мягкой. Что же произошло под ледяной коркой? Превратившись в лед, вода отдала содержащееся в ней тепло земле. Каждый литр воды передал промерзшей земле 80 ккал. тепла. Земля оттаяла, но не стала слякотью, поскольку получила только тепло, а не воду, которая сама превратилась в лед. Хороший способ, только на топливе можно сэкономить немалые деньги. Но далеко не всегда строительные площадки бывают горизонтальными. Тогда уплывает с площадки вода под уклон, не успев замерзнуть. Изобретатели предусмотрели и это. Продольные полосы можно разбить на деланки в соответствии с суточной производительностью замлеройной машины, и в конце каждой деланки, под уклоном, сделать снежный валик с полметра высотой. Он и задержит воду. А если уклон будет уж слишком крутым, скажем, градусов 15—20 и более, придется сначала очистить площадку от снега и нарезать продольные щели, залить их водой и опять засыпать снегом. И в этом случае изобретенный способ будет самым простым и дешевым из существующих. Особенно при ручном способе обработки, который ежегодно обходится в 120 млн. руб.

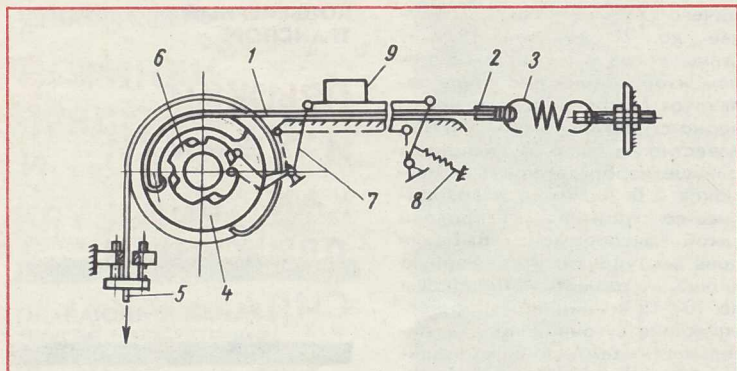
КОНВЕЙЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ

ПРЫЖКИ И УЖИМКИ КАК ДВИЖУЩАЯ СИЛА

ИЗОБРЕТЕН ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЙ СПОСОБ ТРАНСПОРТИРОВКИ ИЗДЕЛИЙ (А. С. № 507498).

Есть изобретения, которые тотчас хочется проверить подручными средствами. Вот и это, по а. с. № 507498: «Способ... отличающийся тем, что с целью осуществления транспортировки изделия с широким диапазоном регулирования скорости и шага изделие поднимают над упругим транспортирующим элементом, растягивают упругий элемент на шаг, опускают изделие на растянутый упругий элемент, после чего элемент сокращают». А вот и элемент — резиновая лента. Закрепляем ее за край письменного стола, растягиваем сантиметра на три, кладем коробку спичек и плавно отпускаем резинку. Вместе с ней коробок переползает на те же три сантиметра в сторону, противоположную натягу резинки. Повторяем операцию несколько раз, и вот коробок уже подполз к краю стола. Ловко придумано. Получается шаговый конвейер с немалыми преимуществами перед существующими. Не нужна бесконечная конвейерная лента, не нужны сложные механизмы шагового перемещения. И шаг перемещения и скорость можно изменять в широких пределах.

М. С. Берштейн, автор изобретения, начальник отдела ЦКБ Минмашпрома Украинской ССР: «На предприятиях местной промышленности в одном цехе порой несколько разных технологических процессов. А возможности наши в изготовлении нестандартного оборудования гораздо меньше, чем на предприятиях других отраслей. Вот мы и придумываем новые



Новый конвейер может быть таким: металлическую или металлокордную несущую ленту 1, заделанную в зажим 2, пружина 3 превращает в упругий элемент. Другой конец ленты закреплен на двухступенчатом барабане 4. На нем же закреплен тяговый канат 5, связанный, например, со штоком пневмо- или гидроцилиндра. На валу барабана есть кулачковый диск 6, а рядом с барабаном — рычажная система с пружиной 8. При включении привода тяговый канат поворачивает барабан против часовой стрелки, наматывая на него ленту и растягивая пружину. Одновременно рычажная система, взаимодействуя с кулачковым диском, приподнимает над лентой транспортируемое изделие 9. Через заданное время привод барабана реверсируется и рычаги опускают изделие, но уже на натянутую ленту. Теперь барабан вращается вспять, отпускает ленту, а пружина тянет ее вместе с изделием. Так шаг за шагом изделие приближается к пункту назначения, в данном случае к зажиму 2.

механизмы. И главное, чтобы они были универсальны и просты в изготовлении. В этом году будем проектировать линию по изготовлению ключей. Оборудование этой линии и свяжем новым способом».

Модель нового конвейера — зрелище весьма любопытное. Конвейерная лента никуда не едет, а водруженные на нее кубики движутся с нужной скоростью, через равные промежутки времени, с заданным шагом. Еще одно преимущество — конструктор получает свободу выбора привода. Упругий элемент можно натягивать, закрепив один из его концов на штоке гидро- или пневмоцилиндра, на сердечнике электромагнита или на вращающемся барабане. Те же средства могут быть применены и для подъема изделия над упругим элементом в момент его растяжения. Электромагнитный привод осо-

бенно удобен, если нужно перемещать изделия в замкнутом герметичном пространстве — приводные механизмы можно расположить за пределами герметичной камеры.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

ИНФОРМАЦИЯ НА ПУЗЫРЬКАХ

ПУЗЫРЬКИ МЧАТСЯ С ПОТОКОМ ЖИДКОСТИ, А ПРИБОР (А. С. № 446757) «ВИДИТ» ИХ СКВОЗЬ СТАЛЬНЫЕ СТЕНКИ ТРУБОПРОВОДА И ОПРЕДЕЛЯЕТ СКОРОСТЬ ТЕЧЕНИЯ, ЗНАЯ КОТОРУЮ ЛЕГКО ОПРЕДЕЛИТЬ РАСХОД ЖИДКОСТИ.

Увлекательное занятие — просматривать фонд изобретений учебного института. Вся научная деятельность как на ладони, и встреча здесь с интересным изобретением, пожалуй, вероятнее, чем в ином НИИ или КБ. Вот и на этот раз, просматривая патентный фонд Московского института стали и сплавов, обращаю внимание на несколько изобретений физика к. т. н. А. С. Наконечного. «Кристаллический модулятор света», «Управление отклонением светового луча с использованием электрооптического эффекта и явления внутренней конической рефракции», «Способ получения теплофизических меток». Мудреные названия. Посидев часа два над описаниями изобретений, начинаю кое-что понимать, но без авто-

ра не обойтись. А он, оказываясь, уже на пенсии. В институте получаю адрес и приглашаю изобретателя в редакцию.

— Александр Степанович, вот вы пытались управлять отклонением лазерного луча, проходящего через призму, заполненную прозрачной жидкостью, используя ультразвук. Какая связь между этим и способом замера расхода жидкости с помощью теплофизических меток?

— Не получилось тогда ничего, к сожалению. При включении ультразвукового генератора перед лучом лазера возникал как бы экран из пузырьков продуктов кавитации в жидкости и луч действительно мгновенно отклонялся. Но после выключения генератора луч возвращался в первоначальное положение лишь секунд через 10—12. Стало ясно, что световую развертку таким путем получить невозможно. О пузырьках вспомнили, когда перед нашей кафедрой была поставлена задача разработать расходомер для неэлектропроводных жидкостей. Карандаш в руке Наконечного привычно рисует на бумаге схемы и графики, а сама рука на фоне белого листа смотрится необычно. Большая рука, сильная, с несмываемыми следами вьезавшей металлической пыли.

— Руки у вас, Александр Степанович, «неученые».

— На пенсию вышел да и пошел работать слесарем. Силенки еще есть.

— А коли есть силы, зачем на пенсию?

Наконечный мрачнеет и от разговора на эту тему категорически отказывается. После недолгого молчания, уже добродушно: «Докторскую тогда пришлось бросить незавершенной. А сейчас вот вспомнили про меня. Пригласили на одно предприятие заканчивать работу, начатую несколько лет назад в институте».

Может показаться странным сам факт обращения за помощью к ученым по столь незначительной проблеме. Мало ли существует расходомеров жидкости?

Можно поставить в поток вертушку, и она будет накручивать метры в секунду или минуту. Можно натянуть внутри трубы раскаленную проволочку, а поодаль установить термодатчик и судить о скорости по-

тока по тому, сколько тепла принесет жидкость этой термодатчику. Наконец, можно в трубопроводе сделать прозрачное окно и видеть скорость своими глазами, капая в поток жидкости краску.

Ничего этого в данном случае делать было нельзя. Условия задачи были жесткие: в поток жидкости запрещалось вводить какие-либо устройства или индикаторы. Вот тут и выручили пузырьки. К стенке стального трубопровода прислонили ультразвуковой излучатель. Луч сфокусировали в центре потока жидкости и дали импульс. В жидкости тотчас образовалась зона кавитации. Некий сгусток из мириад кавитационных пузырьков поплыл по течению. А на некотором расстоянии от места происхождения организовали контрольно-пропускной пункт. Тут стенки трубопровода «превратили» в обкладки конденсатора. Меченная пузырьками жидкость проплывает мимо конденсатора, и пузырьки эти, как инородное тело, изменяют его электрическую емкость. Время от подачи ультразвукового импульса до возникновения сигнала, умноженное на расстояние от излучателя до конденсатора, и есть скорость потока жидкости.

А. С. Наконечный: «В институте стали и сплавов нам удалось выполнить лишь небольшую часть работы. Сейчас намерены завершить ее. Перспективность предложенного способа гарантируется тем, что наша промышленность располагает и малогабаритными импульсными генераторами и фокусирующими излучателями».

М. КОЛЧИН

ВТОРАЯ ВСТРЕЧА

АСТМУ ЛЕЧАТ ЯРКО- КРАСНЫМ, А ГИПЕРТО- НИЮ— РАССЕЯННЫМ

«ЯРКО-КРАСНЫЙ,
МОЩНОСТЬЮ

9,5 МИЛЛИВАТТ, ПО 10 С
ЕЖЕДНЕВНО, 15 ПРОЦЕДУР». НЕ УДИВЛЯЙТЕСЬ, ЕСЛИ ВРАЧ ДАСТ ВАМ ТАКУЮ ПРОПИСЬ. БУДУТ ЛЕЧИТЬ ЛУЧОМ ОПТИЧЕСКОГО КВАНТОВОГО ГЕНЕРАТОРА. ИР (4, 75) ОБЕЩАЛ СООБЩАТЬ О РАЗВИТИИ ЭТОГО НАПРАВЛЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ. НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ СОСТАВЛЕНЫ ЦВЕТОВЫЕ РЕЦЕПТЫ ДЛЯ АСТМАТИКОВ, ГИПЕРТОНИКОВ, РАДИКУЛИТИКОВ, А ТАКЖЕ СТРАДАЮЩИХ НЕВРИТАМИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА; НАЗРЕЛА НЕОБХОДИМОСТЬ В ОТРАСЛЕВОЙ ЛАБОРАТОРИИ, А ТАКЖЕ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ОТДЕЛЕНИИ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ.

Пациентов одной из крупных клиник столицы Казахской ССР Алма-Аты вот уже пять лет лечат цветным лучом оптического квантового генератора. С этой целью оборудован специальный кабинет, где к лазерам подключена целая сеть стекловолоконных световодов. По световодам распространяется яркий или рассеянный красный луч.

У человека более 600 биологически активных точек, их определяют предварительно с помощью электронного прибора. В точке обычно низкое сопротивление, что фиксируется зажиганием индикаторной лампочки и звуком зуммера. Ее обозначают ляписом и ищут другую. Затем в полной темноте ведут лазероукальвание — всего несколько минут. После процедуры — отдых. Курс лечения 10—20 дней. Лучом квантового генератора лечим бронхиальную астму (а. с. № 389798). Принципиальное отличие новой методики от давно применяемого в том же Казахстане импульсного концентрированного солнечного света (солнечного зайчика) в том, что на кожные точки воздействуют монохроматическим и когерентным электромагнитным излучением. Удобство же в том, что лазером можно «стрелять» в любую погоду, в любое время суток, а значит, в каждой клинике страны.

Целебные свойства красного цвета известны давно. Вспомните: заболевших оспой держат в комнате с красными

шторами на окнах. Красный свет целебен и при скарлатине. Быть может, именно эта мудрость народной медицины позволила выдающемуся врачу-психиатру В. М. Бехтереву высказать в начале XX века такой прогноз: наступит время, и людей будут лечить не пилюлями, а цветными лучами.

Красный свет, отцеженный фильтром от обычных ламп накаливания или Солнца, хаотичен, в нем еще много «посторонних» волн. Другое дело красный свет, полученный от гелий-неонового лазера. Здесь электромагнитные колебания в одной плоскости и только на одной длине волны. Такой свет, поляризованный и монохроматический, обладает одной ему присущей особенностью биологического действия.

Знание биомеханизма лазероукальвания позволит врачу любой современной клиники выписывать «цветовые рецепты», как мечтал о том Бехтерев. И, разумеется, не только больным астмой.

В 1-м Московском медицинском институте Х. Ракчеевым и У. Бабаянцом подтвержден факт сильного стимулирования красным светом восстановительных процессов в тканях. Лечебное действие лазера испытывали на длительно незаживающих трофических язвах. Более 100 человек прошли терапию красным лучом в клинике 1-го Московского медицинского института, и в подавляющем большинстве случаев отмечен хороший эффект.

В Алма-Атинском институте краевой патологии красным светом лечат гипертоников. Для этой цели — свой цветовой рецепт, иной и специальный аппарат (создан автором статьи в содружестве с инженером В. Острянином). Как оказалось, для расслабления кровеносных сосудов освещению лучше подвергать не точки, а обширные зоны, где заложены нервные «приборы», регулирующие сосудистый тонус. Достаточно трех-четырех сеансов, чтобы высокое артериальное давление пациента начало снижаться. Одновременно исчезают головные боли, чувство тяжести, уменьшается вязкость крови. Нормальное давление восстанавливается к 10—15-му сеансу.

Более 200 гипертоников получили такую терапию. Харак-

терно, что у большинства из них наряду со снижением давления происходит и нормализация нервной системы, заметно увеличивается работоспособность: свет вызывает как бы прилив энергии. Не у всех больных гипертонией, а лишь у части (30—50%) нормальное артериальное давление сохраняется в течение года после цикла световых процедур.

Мы обращаемся к профсоюзным организациям, которые, как известно, довольно энергично курируют профилактории многих предприятий, насыщая их современной лечебной техникой, с призывом: шире внедряйте лазеры алма-атинских новаторов! Перед ними отступают и некоторые так называемые профессиональные болезни. Мы уже теперь могли бы, к примеру, рекомендовать лазероукальвание для профилактики радикулитов.

...В Минздрав Казахской ССР приходят десятки писем, в которых больные сообщают, как им помог свет лазера. Другие просят принять на лечение. Эти письма обязывают нас обратиться и к Министерству здравоохранения СССР с призывом сделать все, чтобы новый метод занял достойное место в

арсенале лечебных средств. Назрела необходимость создать специализированное отделение лазерной терапии, отраслевую лабораторию — с подчинением Министерству здравоохранения СССР.

В. ИНЮШИН,
зав. кафедрой биофизики
Казахского государственного
университета

Алма-Ата

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПРОБЛЕМА ПОЛА ПОЛУРЕШЕНА

СПЕЦИАЛИСТЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ОБЪЕДИНЕНИЯ «ИЖОРСКИЙ
ЗАВОД» И ВСЕСОЮЗНОГО
НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ИНСТИТУТА ТОКОВ ВЫСОКОЙ
ЧАСТОТЫ



В. ЛЕПЕРТ

ИМ. В. П. ВОЛОГДИНА
ПРЕДЛАГАЮТ ИЗ ДРЕВЕСНЫХ
ОТХОДОВ ИЗГОТОВЛЯТЬ
ПОЛЫ ЦЕХОВ
ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ
(А. С. № 269478).

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ
(А. С. № 333071, 338416)
ПРЕССУЕТ ВЫСОКОСТОЙКИЕ
УДАРОПРОЧНЫЕ БРИКЕТЫ,
КОТОРЫЕ НЕ ПЫЛЯТ, ЛЕГКО
ПОДДАЮТСЯ РЕМОНТУ,
«БЕЗЫСКРОВЫЕ», БЕСШУМНЫЕ,
ИЗНОСОСТОЙКИ.

Полы должны выдерживать вес машин и оборудования; изготавливаться из дешевых материалов, быть сразу готовыми к эксплуатации; удароустойчивыми, противостоять износу, не проводить тепло и не вибрировать; не быть скользкими; обладать способностью поглощать шум; противостоять воздействию температуры, сырости, масел, кислот, щелочей, солей и растворов; не иметь запаха и быть гигиеничными, эластичными и упругими; рассеивать статическое электричество и не давать искры при ударе; хорошо поддаваться мытью; иметь легко и быстро заменяемые секции. Так сформулировал требования Ричард Матер, американский специалист по проектированию предприятий. Ни один пол не может им удовлетворить.

Наиболее дешевые полы из бетона. Они прочны, легко моются. Но рабочие, жалуются на их твердость. В случае необходимости сменить проводку или изменить расположение трубопроводов — целая история. И в то же время бетон боится ударных нагрузок, легко крошится.

Последнее обстоятельство доставляет, пожалуй, больше всего хлопот. Особенно предприятиям, подобным «Ижорскому заводу». Основная его продукция — реакторы и другое сложное оборудование для электростанций, т. е. узлы и детали, вес которых достигает десятков тонн. В этих условиях не просто сохранить целой поверхность бетонного пола.

Кроме того, тут много сварочных работ. К сварке предъявляются особые требования. Швы должны быть идеальными: прочными, герметичными, надежными. Все это требует

чистоты воздуха. А полы пылят.

Бывший директор завода С. А. Форисенков предложил изготавливать полы из древесной стружки модельного производства, убив сразу двух зайцев: создав новый пол и утилизировав отходы. Так была сформулирована идея.

Изделия из древесной стружки, смешиваемой со смолой, выпускаются, но имеют толщину порядка 6—10 мм. По мнению специалистов «Ижорского завода», чтобы брикеты выдержали большие весовые и ударные нагрузки, они должны быть толщиной 50—60 мм. По старой технологии только на разогрев брикета такой толщины потребовалось бы 50—60 мин. Кто-то предложил токи высокой частоты. Обратились во ВНИИТВЧ им. В. П. Вологодина. Совместно спроектировали автоматическую линию. Для повышения эффекта нагрева было предложено наносить на поверхность тонкий слой антиадгезионной смазки — олеиновой кислоты (а. с. № 269478).

В конструкции пресс-формы (а. с. № 333071, авторы А. И. Федоров, И. М. Минаев, Г. А. Беляев и В. А. Белов) конструкторы «Ижорского завода» совместили операцию транспортировки с прессованием.

Получаемые древесносмолистые брикеты обладают высокой стойкостью к статическим и динамическим нагрузкам (твердость по Бринелю 32,5 кг/см², предел прочности: при сжатии 1 900 кг/см², при статическом изгибе 600 кг/см²). Они не образуют пыли, бесшумные, «безыскровые», их легко заменять.

Автоматическая линия стоит в специальном помещении, занимает большой объем, выглядит внушительно и солидно и... не работает. В процессе наладки и пробных пусков обнаружился ряд недостатков, и пустить ее в работу нельзя.

Недостатки не принципиальные, их не так уж много, но забросили ее, никому дела нет. Может, потому, что поредел ряды соавторов изобретений (кто-то уволился, кто-то ушел на пенсию), а может, потому, что на заводе сменилось руководство. В создании высококачественных, удобных и дешевых полов для цехов промышленных предприятий заинтере-

сованы многие заводы и фабрики.

В. ЗАРУБА,
наш корр.

МЕДИЦИНА

МИНИ-МЕТАЛЛУРГИЯ ДЛЯ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ

ИЗОБРЕТАТЕЛИ ИЗ
ПЕРМСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕДИЦИНСКОГО
ИНСТИТУТА
СОЗДАЛИ
ЭЛЕКТРОШЛАКОВУЮ
МИНИ-ПЕЧЬ ДЛЯ ОТЛИВКИ
ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ (А. С.
№ 364385). ШИРОКОЕ
ВНЕДРЕНИЕ НОВИНКИ
СПОСОБНО ПРИНЕСТИ
ЭКОНОМИЮ В ДЕСЯТКИ
МИЛЛИОНОВ РУБЛЕЙ. ПЕЧЬ
НАЙДЕТ ПРИМЕНЕНИЕ ВЕЗДЕ,
ГДЕ НУЖНО ТОЧНО И БЫСТРО
ВЫПЛАВЛЯТЬ НЕБОЛЬШИЕ
ИЗДЕЛИЯ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ.

Если у вас заболели зубы, утештесь тем, что, по данным Всемирной организации здравоохранения, 95—98% населения земного шара страдает кариесом. В США 22 миллиона человек вообще без зубов.

Армия ортопедов-стоматологов и зубных техников едва справляется с изготовлением бесчисленных зубных протезов. Последние достижения приборостроения и металлургии, гальваники и химии привлечены для решения этой задачи. Но узким местом протезостроения остается индивидуальное литье.

Нержавеющая сталь как материал для зубных протезов была предложена в начале тридцатых годов (1931—1935 гг.). А поиск средств для получения расплавленной стали и заливки ее в зубопротезную форму продолжается по сей день. Плавляли электрической дугой, ацетилено-кислородным пламенем, термитной смесью; были разработаны высокочастотные печи. Раз-

рабатывались методы заливки расплавленной стали в форму. Предложены устройства, в которых металл «загонялся» в форму водяными парами высокого давления или с помощью центрифуг (ручных, механизированных или электрических).

Все эти методы, за исключением высокочастотной плавки, заброшены. Выяснилось (сравнительно недавно), что они приводят к науглероживанию стали и к ее окислению, а для зубных протезов это недопустимо. С другой стороны, более чем двадцатилетний опыт применения высокочастотного расплавления стали для целей зубопротезирования выявил его серьезные недостатки. Метод сложен, установки громоздкие и дорогие. Сложилось парадоксальное положение: за годы серийного выпуска установок ВЧИ-10 для 10 с лишним тысяч зубопротезных лабораторий выпущено всего около 300 таких установок. Из 94 крупных стоматологических поликлиник только 27 имеют высокочастотные установки, а в 26 поликлиниках применяется до сих пор для отливки протезов электрическая дуга.

В поисках решения мы натолкнулись на работы Б. Е. Патона, Г. З. Волошкевича, Б. И. Медовора и других исследователей-энтузиастов, разработавших принципиально новый источник нагрева — ванну расплавленного шлака. Метод отличался завидной простотой и давал высококачественные слитки. Применяемые в промышленности установки ЭШП (электрошлаковой плавки) чрезвычайно просты: вся их задача в том и состоит, чтобы удерживать и с определенной скоростью подавать переплавляемый в кристаллизаторе электрод. Не требуются специальные генераторы токов высокой частоты, не нужен и вакуум.

В поисках оптимального варианта мы создали целую серию электрошлаковых минипечей переплава — от установки УЭШП-1 до УЭШП-7. Предельное упрощение и надежность — вот что мы искали. Установка должна быть вечной, а ее доступность такой, чтобы любая стоматологическая поликлиника могла бы ее приобрести наравне с обыч-

ным оборудованием, применяемым зубопротезными лабораториями. В установках УЭШП-1,-2,-3 на основе способа плавки успешно применен принцип центробежной заливки стали. В установке УЭШП-4 полная автоматизация всех процессов — от плавки стали до ее заливки в форму. Заливка стали производилась под давлением водяных паров, для чего в нужный момент небольшая порция воды впрыскивалась в герметическое пространство над расплавом.

В дальнейшем мы отказались от излишней автоматизации. Сохранив найденный принцип заливки стали под давлением пара, мы получили предельно простое устройство — УЭШП-7, в котором насчитывается только 23 детали. Вместе с тем появилась возможность дифференцированно применять установки типа УЭШП: установки УЭШП-4 для крупных, УЭШП-5, -6 для средних и УЭШП-7 для самых малых зубопротезных лабораторий и передвижных кабинетов.

Наши установки позволяют решить очень важную задачу здравоохранения: каждый нуждающийся в ортопедической помощи сможет приобрести высокофункциональный зубной протез. Что же касается экономической стороны дела, то по неполным данным у нас имеется около 14 тыс. лабораторий. При повсеместном внедрении установок типа УЭШП-7 (ее стоимость при серийном изготовлении 25 руб.) достигается (по сравнению с серийно выпускаемой в настоящее время ВЧИ-10 стоимостью 3000 руб.) значительная экономия.

В. Л. ГРОССМАН,
канд. мед. наук.

Пермь

МЕДИЦИНА

ВАС ВЫЛЕЧАТ БЕЗ ЛЕКАРСТВ

ГДЕ ВЫ ХОТИТЕ ОКАЗАТЬСЯ ЧЕРЕЗ 20 МИНУТ?— СПРОСИЛ МЕНЯ ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ НЕРВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ КИЕВСКОГО ИНСТИТУТА



В этом больничном коридоре вместо привычных белых дверей палат по бокам выстроились стальные люки, за которыми — шлюзы барокамер.



Больные забывают, что они в барокамере. Обычная комфортабельная комната, телефон, телевизор...

Лекарства в палату передают через специальный маленький люк.



УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ВРАЧЕЙ, ЗАСЛУЖЕННЫЙ
ДЕЯТЕЛЬ НАУКИ УССР,
ПРОФЕССОР Д. И. ПАНЧЕНКО.
— В КАИРЕ? В НОРИЛЬСКЕ?

В развитии гипертонической болезни может наступить такой момент, когда повышенное артериальное давление снизить до нормы только медикаментами не удастся.

Давно замечено, что кровяное давление, подобно барометру, чутко реагирует на изменения погоды. Гипертонику

бы жить в постоянном, оптимальном для него климате!

...Д. И. Панченко до войны работал в баротермолaborатории под руководством крупнейшего советского физиолога, академика Л. А. Орбели. Появлялись новые самолеты — надо было проверить, как повлияют на здоровье летчиков новые скорости, высота. Вместе с пилотами в баротермокамере во время нового опыта находился и Д. И. Панченко. Тогда и наблюдал он влияние изменения атмосферного дав-

ления и температуры воздуха на уровень артериального кровяного давления. Пришел к выводу, что изменение давления воздуха в барокамере, даже в границах обычных для человека величин, мощно воздействует на организм.

Война, которую главный невропатолог фронта Панченко прошел от Ленинграда через южные фронты до Карпат, прервала эту работу. Но с пер-

вых же мирных дней ученые вернулись к ней.

Он решил смоделировать устойчивый погодный комплекс для оптимизации кровяного давления. Следуя древней медицинской традиции, Панченко с сотрудниками проводили опыты на себе. И, наконец, создатель первой в мире камеры искусственного климата — биотрона ввел туда первого пациента. Впоследствии биотрон (а. с. № 272485) претерпел значительные изменения, усовершенствования. Сейчас это мощный агрегат, способный воспроизвести погоду и климат любой точки земного шара.

В состав биотрона входят: герметические палаты (кстати говоря, внешне ничем не отличающиеся от обычных), установочки кондиционирования, газовой очистки воздуха, кислородная подстанция, холодильная установка, вакуум-воздуходувные агрегаты и аппарата автоматического регулирования. Биотрон регулирует и устанавливает состав воздуха в палате по 16 параметрам (барометрическое давление, температура, относительная влажность, скорость движения, магнитное поле, газовый состав, концентрация ионов при различных значениях коэффициента униполярности и др.). Заданный метеорологический режим в каждой палате (а сейчас в клинике 4 четырехместных палаты), как правило, стабилен. При отклонении какого-либо параметра воздуха система агрегатов биотрона автоматически выправляет его, и состояние воздушной среды в палате остается неизменным.

Сама палата — цельносварная металлическая коробка, покрытая слоем бетона. Окна изготовлены из органического стекла в металлических переплетах. Металлические конструкции заземлены и создают экран, предохраняющий пациентов от воздействия внешнего электромагнитного поля. На обеих герметических дверях шлюза установлены перепускные клапаны, отверстия которых пропускают такое количество воздуха, которое не вызывает у шлюзующихся людей ощущения разности давления снаружи и в палате. Объем каждой палаты 150 м³, высота 4,2 м. Пищу подают через настенные шлюзы. С живущими



Изобретатель биотрона проф. Д. И. Панченко.

в палате (две недели) поддерживается двусторонняя телефонная и телевизионная связь.

Лечение ведут без лекарств. У большинства больных кровяное давление нормализуется на 3—5-й день пребывания в палате. Улучшение держится 2—3 года, а повторный курс лечения заставляет бывших больных забыть о гипертонии еще на 3—4 года. Это люди, которые в обычных условиях уже не поддавались никакому медикаментозному лечению.

Шлюзуемся. В палатах, куда мы попали, четыре женщины. Проходят повторный курс лечения.

По просьбе больных вместо фамилий называю города, откуда они приехали:

Борисполь. До первого курса без конца бюллетенила. Побывала здесь — и три года — норма.

Черновцы. После родов начались гипертонические кризы. Бывали по 2—3 раза в месяц. Лекарства помогали не всегда, на один-два дня. После первого биотрона два года живу и работаю спокойно.

Днепропетровск. Врачи определили у меня семейно-наследственную форму гипертонии. Сказали, что лечить трудно. От головных болей, что называется, ни сидеть, ни лежать. Здесь все прошло.

Ленинград. Гипертония началась после пережитой блокады. В войну еще. Головные боли жить не давали. О биотроне узнала случайно — от подруги-киевлянки. Живу и работаю после первого курса нормально. Обидно только, что в Ленинграде у нас пока такого нет...

— Биотрон помогает не при

любых формах гипертонии и подходит не всем, — говорит Панченко. — Однако сама идея искусственного климата требует более интенсивного развития, причем скорее не медицинского, а инженерного, технического. Унифицированные узлы для биотрона ускорили и удешевили бы его монтаж.

На любом крупном производстве трудовые процессы связаны для организма с напряжением приспособляемости. Это может вести к развитию гипертонии. Биотрон же приближает человека к естественным природным условиям.

Сейчас коллектив кафедры, возглавляемой Дмитрием Ивановичем Панченко, проводит новые эксперименты. В ряде случаев удалось ликвидировать тяжелые приступы бронхиальной астмы, добиться заживления не поддающихся обычному лечению ран. Пройдя курс лечения в биотроне, несколько женщин, многие годы страдавших привычным выкидышем, обрели счастье материнства. Все они назвали сыновей Дмитриями...

М. КАРЛОВ

ШИРПОТРЕБ

НАДУВНАЯ МЕБЕЛЬ

ИНСТИТУТ УКРГИПРОМЕБЕЛЬ СОВМЕСТНО С КИЕВСКИМ ФИЛИАЛОМ НИИ РЕЗИНЫ И ЛАТЕКСНЫХ ИЗДЕЛИЙ СПРОЕКТИРОВАЛ И ИЗГОТОВИЛ ОПЫТНУЮ ПАРТИЮ НАДУВНОЙ МЕБЕЛИ. ПОЛУЧЕНО СВИДЕТЕЛЬСТВО НА ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ № 5688 ОТ 10.9.75 г. (АВТОРЫ Э. И. БАТЮК, В. И. ЛУБЕНСКИЙ, В. Р. НЕСИН, П. Г. ПРУДНИКОВ, М. И. ФРИДЛЯНД).

«Принес кресло», — сказал глава семьи и поставил на стол коробку, пригодную для дамских сапог. В коробке оказались четыре резиновых баллона, чехол, ножной насос (молодцы, позаботились!), кусок резины и клей (на случай ремонта). Накачав баллоны, вложили их в чехол, застегнули

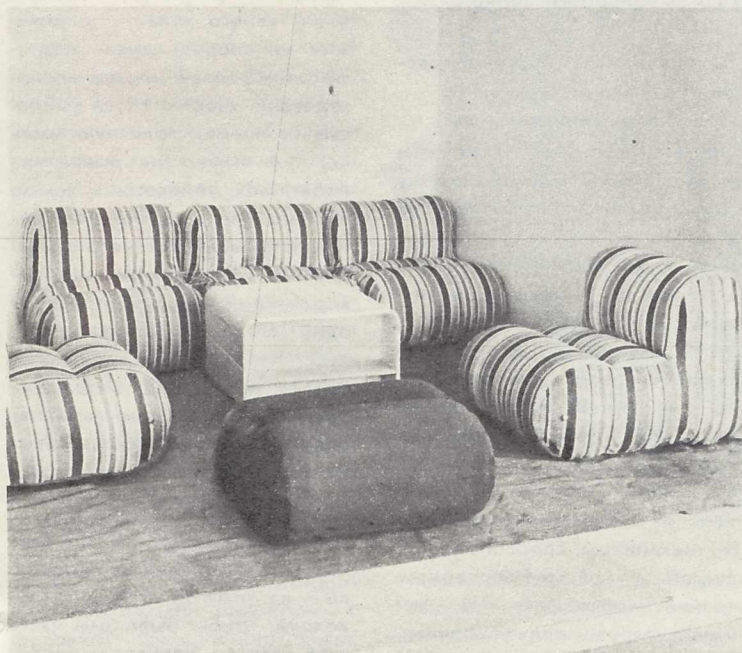
его молнией и получилось большое мягкое кресло.

Покупатели вмиг расхватили 50 таких коробок, а те, кому не досталось, раздосадованные, принялись звонить в Укр-гипромебель.

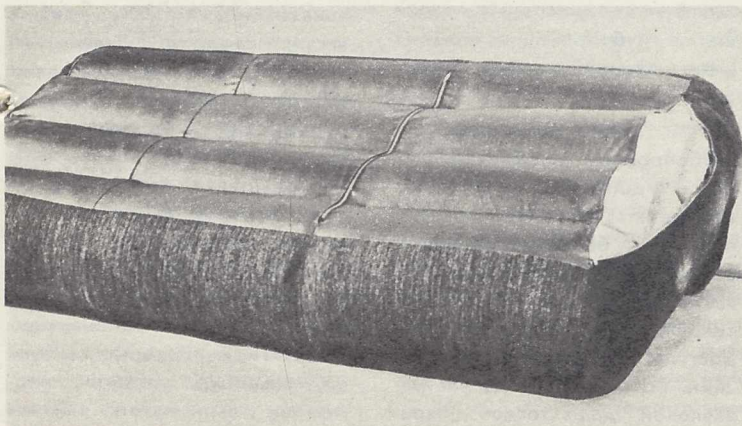
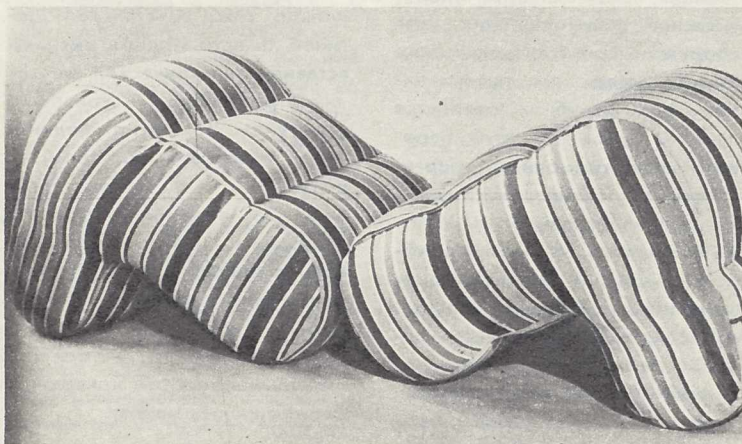
Мебель из пневмоэлементов поначалу мыслилась как курортная, и предполагалось заинтересовать ею не столько частных лиц, сколько руководителей пансионатов, кемпингов, гостиниц, санаториев, лечебниц и прочих хозяйств, где требуется много мягкой мебели. Летний пансионат, свертывая на зиму свое хозяйство, в мгновение ока превратил бы эту мебель в стопку чехлов и спущенных баллонов, которые перезимуют в небольшом помещении, а в начале сезона один рабочий без особого труда обставит множество летних домиков. На пляже эта мебель не пострадает от влажных следов и предоставит отдыхающим больший комфорт, чем жесткие лежаки, раскладушки, шезлонги. Можно устроить заправочную станцию: привезти баллоны со сжатым воздухом — и тогда накачка кресла или дивана займет секунды.

Создавая первые образцы пневматических конструкций мебели, изобретатели сначала находились во власти традиционных решений. Заменялись только те части, которые прежде были набиты пружинами, стружкой, поролоном и прочими наполнителями. Ножки, спинки, каркасы оставались деревянными, металлическими либо пластмассовыми.

Теперь исходной деталью стал резиновый баллон в форме цилиндра. Оптимальными оказались: диаметр — 40 см, высота — 80 см. Из 4 баллонов получалось кресло (3 баллона сиденье, 1 — спинка). Прибавив еще один баллон, получали кресло с высокой спинкой. Два кресла, поставленные рядом и пришнурованные один к другому, служили диваном, который можно превратить в кровать или кушетку. Два валика, положенные рядом, — банкетка. Самое грандиозное сооружение надувного комплекта — тахта-кровать — состоит из 15 элементов. Имея набор различных чехлов и достаточное количество баллонов, можно самому составить гарнитур мягкой мебели или, наоборот,



Образцы надувной мебели.



последовательно превращать один предмет в другие.

Специальный чехол может объединить шесть или восемь баллонов таким образом, что получится лодка. Перевернув лодку вверх дном, отдыхающие приобретают стол. Приклеив ручки к одному баллону, делают его спасательным кругом...

Надувная мебель, покрытая чехлами из полосатого тика, махровой ткани, gobелена или искусственной кожи, выглядит уютно и привлекательно. Вести ее из магазина и передвигать по квартире одно удовольствие. Возможно, ее употребление выйдет за пределы дачно-гостиничной сферы.

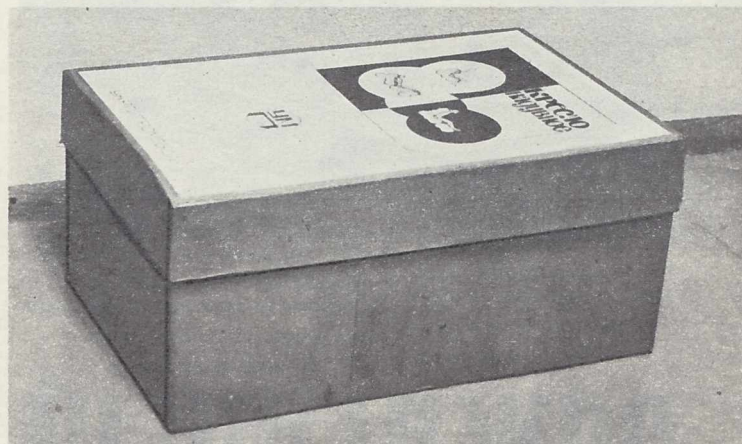
Прочность и долговечность новой мебели были подвергнуты испытаниям на стендах. Специально создали методику испытаний. Прежней мебели не приходилось держать экзамены на герметичность или зависимость мягкости от степени надува. Проверялись стабильность размеров и формы из-

щаются затраты труда. В опытной партии стоимость кресла составила около 20 руб. При массовом выпуске эта цифра, несомненно, снизится.

Получив свидетельство на промышленный образец, авторы попытались организовать внедрение. Изобретение, рожденное на стыке ведомств, сразу же наткнулось на препятствие. Заводы резинотехнических изделий (киевский, уфинский, белоцерковский, белорусские) дружно отказали.

— Нам кажется, они преувеличивают степень сложности изготовления баллонов,— говорит зав. отделом института М. И. Фридлянд,— мы не резинщики, а в своей лаборатории делали опытные баллоны. Завод в Уфе выпускает спортивные надувные лодки. Мы пытались уговорить их, ссылаясь на то, что наша мебель может при случае служить и лодкой,— но безуспешно.

Изобретатели попросили Киевский шинный завод: дайте хоть отбракованные камеры от



делий — ведь мебель бескаркасная.

Надувные элементы показали себя достаточно прочными и долговечными (выдержали свыше 35 тыс. нагружений, при этом давление внутри камеры соответствовало десятикратному запасу прочности).

Производство мебели сводится к изготовлению унифицированных баллонов и пошиву чехлов. Фурнитура — ремни, пуговицы, крепежные шнуры, молнии — обычная. Экономия древесины, пружин, стружки, поролона, прочих наполнителей и конструкционных материалов огромна. Резко сокра-

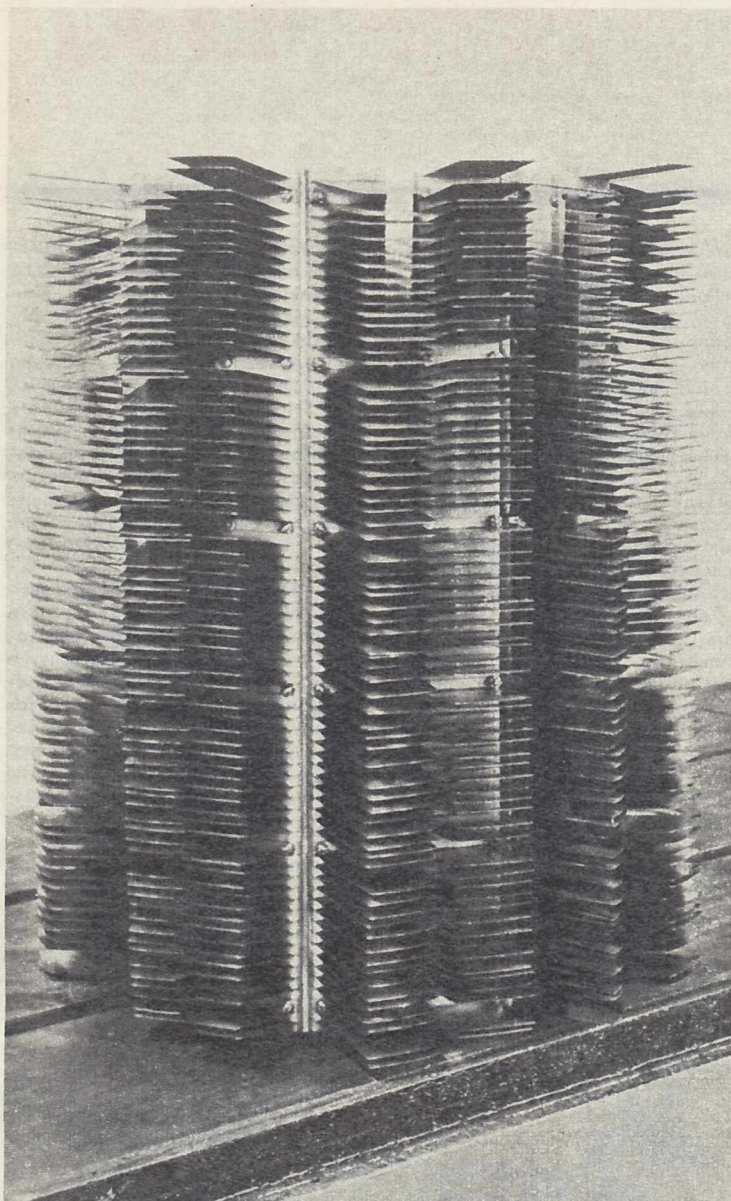
малолитражек, чтоб из них пупки сделать. Завод отказал. Пытались обойтись без несговорчивых смежников: делать баллоны из пленки, из прорезиненной ткани — то прочности не хватало, то склейка давала грубый кант.

— Центральный совет по управлению курортами профсоюзов давно ждет от нас обещанное,— сказали пневмомебельщики,— но дело теперь не за нами.

Н. АЛЕЙНИКОВА,
спец. корр.

г. Киев.

Эта ошетилившаяся бочка ползает и тащит за собой груз.



Б. ШУМИЛИН

ИЗОБРЕТЕННЫЙ РОЖДЕННЫЙ ПОЛЗАТЬ

ИЗОБРЕТЕН ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ (а. с. № 510672). СТАЛЬНОЙ ЧЕРВЬ ПОЛЗЕТ ВВЕРХ ПО ТРУБОПРОВОДУ И ТЯНЕТ ЗА СОБОЙ 40-КИЛОГРАММОВЫЙ ГРУЗ.

Нужно протаскать механизм по трубе диаметром в четверть метра. Как быть?

— Сначала протаскать веревку,— ответил на мой вопрос сын-восьмиклассник.

— А как протаскать веревку?

— Привязать веревку за кошкx хвост.

— А если кошка заупрямится и с полдороги вернется назад?

— Разложить в трубопроводе кусочки сала!

— А кто разложит сало?

Идея кошкого хвоста уже была опробована. Вереvку привязывали к пыжу-поршню и гнали его по трубопроводу сжатым воздухом. Иногда пыж добирался до пункта назначения, но чаще застревал, споткнувшись о поперечный сварной шов или зацепившись за край отверстия в стенке трубы, где к ней был приварен какой-нибудь отвод. По тем же причинам не годятся ни колесные, ни шагающие движители. Но механизмы, способные продвигаться по трубопроводам, крайне необходимы. По ним идут сырье, полуфабрикаты, энергия, готовые продукты. Тепловые и атомные электростанции, химические и биологические реакторы, очистные сооружения, металлургическое производство... это тысячи километров труб. Появляется свитч в одной из труб парового котла, и мощный энергетический блок несколько дней не дает электроэнергию. Убытки составляют сотни тысяч рублей. Аварии на нефтепроводах загрязняют водоемы, почву, атмосферу, нанося окружающей среде невосполнимый ущерб, а общие потери иногда исчисляются миллионами рублей (ИР, 12, 76, «Скорая помощь нефтепроводу»). Аварии же в трубопроводах атомных электростанций вообще недопустимы.

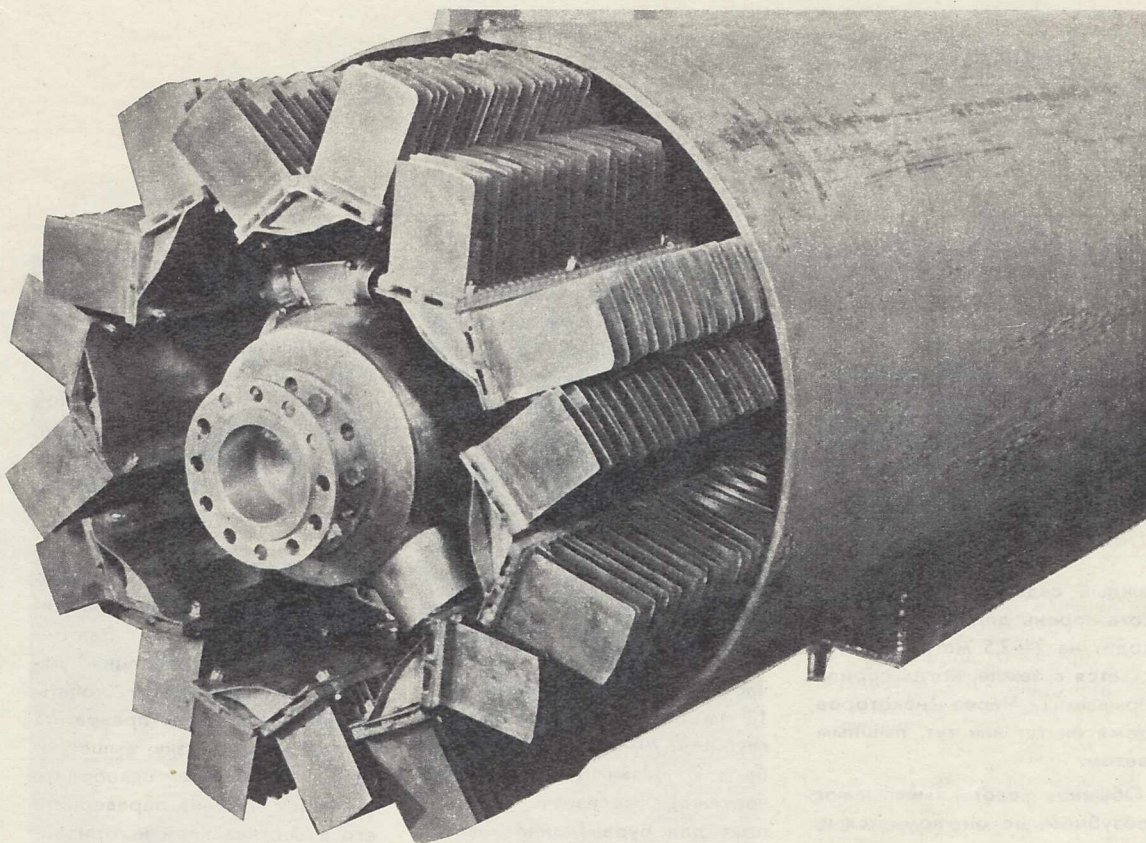
Итак, нужно контролировать трубопроводы, ухаживать за ними. Удобнее и рациональнее делать это изнутри. Во-первых, в большинстве случаев трубы начинают разрушаться именно изнутри. Во-вторых, снаружи к большинству труб доступа нет. Так как же протаскать по трубопроводу ультразвуковой дефектоскоп, окра-

сочный, очистной или сварочный аппарат? М. С. Клавдиев и его соавтор В. Т. Власов искали ответ, гробя и отпуска, и воскресные дни. Червяки вот вползают в землю — и никаких забот. Оставляют в земле круглый канал. Как это им удастся, нашли в школьном учебнике зоологии. Червяк сильно сокращает в диаметре головную часть своего тела и пропихивает ее вперед, затем подтягивает к голове мгновенно похудевший хвост и снова выбрасывает вперед головную часть тела. А чтобы при рывке не попятиться, упирается в землю ворсинками тела. Червяк, как и скопированный с него ершик для мойки бутылок, покрыт ворсинками. Они наклонены в одну сторону, противоположную направлению движения. Вперед ползти не мешают — прижимаются к телу, а назад хода не дают — расклиниваются в проделанной норке. Вот она, идея нового движителя!

Стального червяка сделали из полого цилиндра, ворсинки — из упругой стальной проволоки. Чтобы было две части тела (как у червяка — передняя и задняя), на голову цилиндра посадили скользящее кольцо, тоже со стальной щетиной. Вместо мышц в цилиндр вставили электрический моторчик с редуктором и кривошип с шатуном. Кривошип соединили с корпусом-цилиндром, а шатун со скользящим кольцом. За первые полоборота кривошипа шатун продвигал кольцо вперед, за вторые — подтягивал к кольцу (оно упиралось в стенки трубы щетиной) весь цилиндр. Устройство с каждым оборотом кривошипа перемещалось на шаг.

Стали изобретатели всем показывать игрушку — дивить честной народ. Засовывали «червя» в метровую трубу диаметром с тарелку, а примерно через минуту он вылезал с противоположного конца. Сзади у «червяка» был буксирный крюк. К нему прицепляли по желанию публики разные предметы, а для особо авторитетных зрителей у изобретателей была припасена 10-килограммовая гиря. Которые забыли школьный курс зоологии, нипочем не могли понять, как эта

штуковина проползает сквозь трубу. В заключение Клавдиев ставил трубу «на попа» и «червяк» с блеском преодолевал вертикаль. Все были довольны, но изобретатели были недовольны. Им не нравилось, что устройство двигалось прыжками и только вперед и могло тащить за собой только 10 кг. И кривошипно-шатунный механизм в столь современном устройстве не смотрелся. И это шныряющее по корпусу кольцо с проволоочной щетиной... Настоящий червяк обходится микроскопическими щетинками. Мышцы червя сокращаются волнообразно, но волны следуют одна за другой так быстро, что движение кажется непрерывным. Как будто в червяке сидит вибратор и вгоняет его в землю подобно пробойнику (ИР, 11, 76 «Вперед, глотая землю»). Ну конечно же, вибратор ближе всего к биологическому движителю червяка. Вокруг цилиндрического корпуса вибратора закрепили 16 рядов тонких, упругих, стальных пластин. В каждом ряду 80 пластин размером с половину тетрадного листа, на расстоянии сантиметра друг от друга. В двух рядах пластины наклонены к «хвосту», а двух соседних к «голове» устройства. Положенная на пол цеха модель была похожа на сороконожку. Сходство усилилось, когда внутри стального насекомого застрекотал вибратор и оно, опираясь о пол двумя рядами ножек-пластин, двинулось вперед. Вибратор дробью ударов бил с одинаковой силой и в «голову» и в «хвост» «многоножки», но отскакивать назад ей не давали направленные вспять пластины, и она ползла и ползла вперед. Вот наткнулась на трехколесную тележку и подтолкнула ее со своего пути, перевалила через довольно толстый шланг, перерезавший ей путь и, наконец, уперлась в стену. Тут оператор нажал на кнопку дистанционного пульта и многоножка, оторвав от пола два ряда пластин, на которые только что опиралась, выпустила два других, с противоположным наклоном пластин, чуть покачнувшись, как бы собираясь покачаться вдоль стены, прочно встала на новые ноги и двину-



лась в обратный путь. Устройство, пользуясь лишь двумя рядами «ног», легко преодолевало разные препятствия, а ведь у него в запасе были еще шесть рядов пластин, которые разом будут работать, когда устройство окажется в трубе. Это позволило надеяться, что оно потянет сквозь трубу изрядный груз.

Оставалось разработать техническую документацию и изготовить опытный образец устройства. За полтора года было сделано то и другое. Заводские испытания опытного образца состоялись в ноябре прошлого года. Устройство было похоже на ошестинившуюся бочку диаметром в 500 мм и длиной в 800. Для испытаний специально сварили трубопровод с препятствиями: наделали побольше поперечных швов, в стенках нарезали несколько круглых окон, где-то в средней части трубопровода немного уменьшили внутренний диаметр (и такая ситуация может возникнуть на практике), а конец отогнули в сторону, чтобы посмотреть, как «многоножка» поведет себя на поворотах. Машина с честью прошла маршруты. При собственном весе в 76 кг и электромоторчике

вибратора с мощностью домашнего пылесоса она тащила по трубе груз в 40 кг со скоростью 20 мм в сек. Там, где попадались поперечные сварные швы, устройство слегка поджимало «ноги»; там, где были окна, — не обращало на них никакого внимания, ибо из 640 расположенных по окружности пластин большинство все равно соприкасалось со стенками трубы. Показав лучшие спринтерские качества на горизонтальной дорожке, устройство подтвердило их и на вертикали, поднимая тот же груз со скоростью около 3 мм в секунду. Долго придирчивая комиссия гоняла «многоножку» взад-вперед по искусственной трассе, проверяя механизм реверса, прочность «ног», прыть и силу, и, наконец, признала устройство годным. Можно ввести в технические словари новое слово — вибротрубоход. Но не ограничиваться же этим! Предприятие, где работают авторы изобретения, вероятно, сделает несколько вибротрубоходов для собственных нужд. Вероятно, если попросят, передаст техдокументацию и другим предприятиям, и в лучшем случае каждое, как говорится, заинтересованное юридическое

Вибротрубоход на старте.

лицо будет делать себе собственную «многоножку». А то и вовсе не будет делать, поскольку изготовление в индивидуальном порядке стоит не дешево. Изобретатели надеются, что новинкой заинтересуются, например, союзное Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления. По их расчетам каждый вибротрубоход при обслуживании трубопроводов в условиях высоких температур, агрессивных сред, радиации даст не меньше миллиона руб. экономии.

ЛОПАТА-КОПЬЕ

ЛОПАТА НА ПОДВЕСКЕ

ЛОПАТА ПО ТИПУ ШТОПОРА

ЛОПАТА И ТОПОР В ПЕРЧАТКЕ

Угол 30°

УГОЛОК

40

50

Лопата-копье.

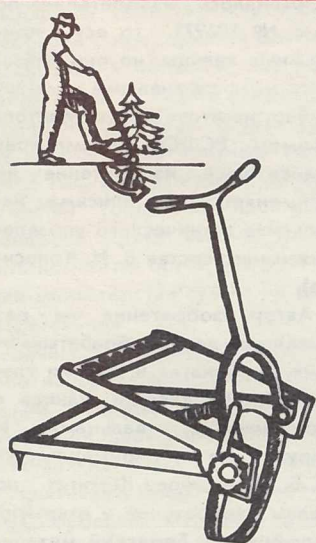
Technical drawing of a shovel (Лопата) showing a side view and a cross-section (сечение по а-а).

Side View Dimensions:

- Handle diameter: $\frac{3}{4}$ " (Труба $\frac{3}{4}$ ")
- Head diameter: 600
- Total length: 1300
- Distance from handle to head: 40
- Distance from handle to head: 100
- Head diameter: $\Phi 20$
- Head material: Полудиск (Semi-disc)

Cross-section (сечение по а-а) Details:

- Head radius: R10
- Head thickness: 10-12
- Head material: К80-100
- Head movement: Движение бура (Rotation of the drill)
- Head action: Оттогнуть (Bend)
- Head action: Отточить (Grind)
- Section line: а-а



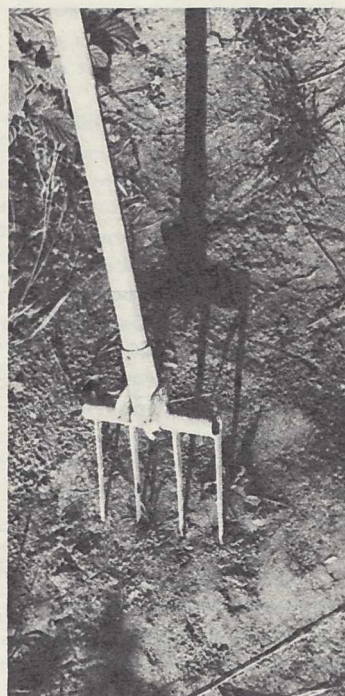
Такой лопатой легко выкапывать саженцы и пересаживать их в другое место. Нажал на педаль, и лунка готова.



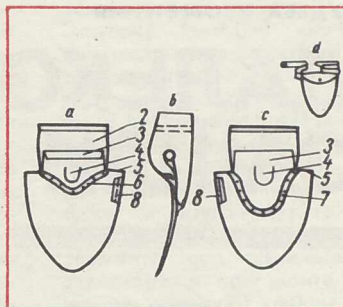
Из граблей — мотыга.



Если к граблям приладить режущий инструмент, получится траворезка.



А это уже не лопата, а грабли.



Лопата и топор в перчатке: а—вид спереди; в—сбоку; с—сзади; d—чехол. 2—рукавица; 3—ручка-упор; 4—вмятина; 5—плечико; 6, 7—полосовые накладки; 8—стальное лезвие.

формы из плотного и водонепроницаемого материала. Лоток штампуются из листовой стали совместно с ручкой-упором.

Небольшая вмятина в средней части ручки улучшает обхват ладонью и пальцами. Чуть выступающие плечики позволяют при работе стоя нажимать на них ногой и этим достичь более быстрого и глубокого врезания лотка в плотный грунт.

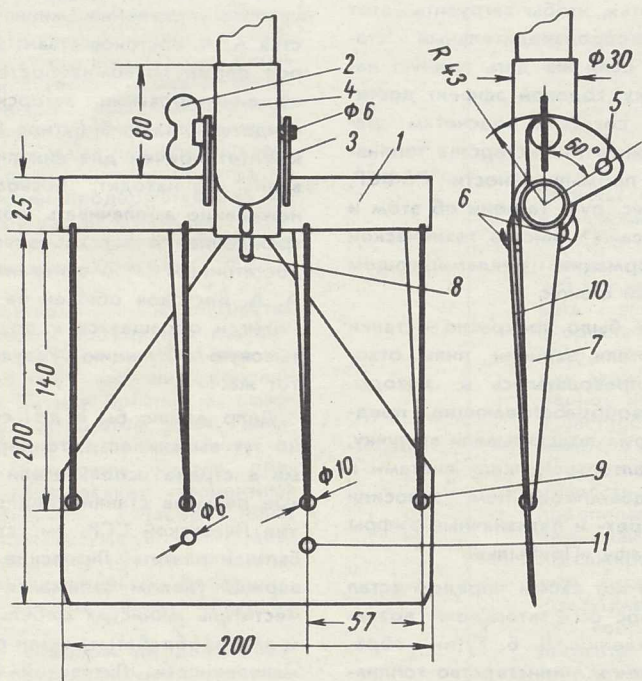
Рукавица изготавливается из плотного и водонепроницаемого материала (брезента, искусственной кожи и др.) и соединяется со стальным лотком посредством передней и задней полосовых накладок. Поверхность ручки-упора, соприкасающейся с ладонью и пальцами, обклеивается плотной материей или искусственной кожей. Форма рукавицы симметричная — работает как правой, так и левой рукой. Максимальные размеры: длина 250 мм, ширина 160 мм.

В верхней части правой стороны лотка вырезается небольшая выемка, на которую надевается (запрессовывается) V-образное в разрезе стальное лезвие, образующее нож-топорик, используемый для обработки древесины и резания вообще.

Подборку подготовил
П. ПЕТРОВ



В. Н. Слесарев на садовом участке с универсальным инструментом.



Лопата — она же грабли, вилы, мотыга, коса: 1 — трубка; 2 — болт-фиксатор; 3 — два сектора; 4 — трубчатый рычаг; 5 — два отверстия; 6 — крючки; 7 — 4 зуба; 8, 9, 11 — отверстия; 10 — режущий инструмент.

СУДЬБА ИЗОБРЕТЕНИЯ

ДАЛЕКО ЗАШЛИ

«А однако же, при всем том, хотя, конечно, можно допустить и то, и другое, и третье, может даже... ну да и где ж не бывает несообразностей? — А все однако же, как поразмыслишь, во всем этом, право, есть что-то. Кто что ни говори, а подобные происшествия бывают на свете; редко, но бывают».

Н. В. Гоголь. «НОС»

Войдя в редакционную комнату, человек сказал:

— Здравствуй. Я вот 7 000 рублей получил, за авторское... Мы поздравили.

— ...А изобретение не работает.

— За что же дали 7 тысяч?

— Вот и пришел, чтобы разбраться.

Он напомнил, что на деревообрабатывающих комбинатах всегда и везде остается пропасть сколько коротких обрезков древесины. Стараются коротье употребить в дело: пускают на тарные дощечки, штукатурную дранку, на различные рейки, планки, брусочки. Но пильные станки могут обрабатывать обрезки не короче 50 см, а остальных более коротких, накапливается тысячи кубометров. Их сжигают. Только в системе Министерства топливной промышленности РСФСР ежегодно сжигается или идет в отвалы полмиллиона кубометров древесины.

Работая, по случаю, в местах, где впоследствии пролегла трасса БАМа, Д. Б. Гутин придумал для цеха по изготовлению тары из древесины приспособление к пильному станку, позволяющее обрабатывать коротье длиной до 30 см. Суть

приспособления — в дополнительных подпружиненных вальцах, которые прижимают и подают лесоматериал к пиле. Комитет по делам изобретений и открытий выдал на новинку авторское свидетельство № 106971.

Было это в 1957 году. С той поры Дмитрий Борисович обращался в Министерство лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР, управление Главхимлес, в деревообрабатывающую фирму «Строитель» в Баку, на различные деревообрабатывающие комбинаты, предлагая свое изобретение. Везде повторяли одно и то же: изобретение нам вот так нужно, но дайте хотя бы один действующий станок.

А станок на кухне не смастеришь. Договорился изобретатель на одном заводе, всеми правдами и неправдами станок построил, уплатив на различные технологические и психологические нужды 1 500 руб. Пригласил представителей Министерства топливной промышленности РСФСР на испытания.

В комиссию вошли главный технолог проектной конторы, главный конструктор, руководитель группы, представители деревообрабатывающего комбината. Комиссия испытала станок на распиловке сырых, то есть самых тяжелых в обработке, древесных отходов, которым прямой путь — в топку, и записала, что «считает полезным использование станка Гутина в леспромахозах и других предприятиях лесобрабатывающей промышленности для изготовления тарной дощечки, дранки, штакетника и т. д. из отходов лесопиления».

Министерство энергично развешивает выпуск станка, и за 3 года — с 1970 по 1972 — на предприятия поступает около 400 новых станков с использованием изобретения Д. Б. Гутина. Производственники не скрывают своего глубокого удовлетворения новинкой. Уль-

яновское управление лесного хозяйства: «Станок зарекомендовал себя незаменимым по переработке низкосортной и мелкотоварной древесины». Крестецкий межсовхозный производственный лесхоз (Новгородская область): «Станки вполне себя оправдывают и очень полезны для переработки отходов лесопиления». Каменский лесокombинат (Калининская область): «Получено прибыли от реализации тарной доски, изготовленной на станке, в 1973 г. — 1 900 руб., 1974 г. — 11 600 руб., 1975 г. — 6 тыс. руб.»

В ЦСУ РСФСР поступают сведения о достигнутой экономии: в Краснодарском крае — 6 тыс. руб., Горьковской области — 5 тыс. руб., Владимирской обл. — 2 тыс. руб. и так далее. Но эта прибыль от станков, используемых лишь несколько часов в день. Не на каждом предприятии найдется столько коротья, чтобы загрузить этот высокопроизводительный станок. Если же дать полную нагрузку, годовой эффект достигает, согласно подсчетам работников Министерства топливной промышленности РСФСР, 20 тыс. руб. Так они об этом и написали в листке технической информации, рекламирующем новый станок.

Все было прекрасно — станки работали, звенели пилы, отходы превращались в доходы, деревообрабатывающие предприятия подсчитывали выручку, бухгалтеры щелкали счедами и с удовлетворением заносили четырех- и пятизначные цифры в графу «Прибыль».

Но вот своим чередом встал вопрос об авторском вознаграждении. Д. Б. Гутин обращается в Министерство топливной промышленности РСФСР. Министерство вежливо уведомляет изобретателя, что оснований для выплаты нет, поскольку автор станка — проектная контора министерства. Правда, в опытных образцах, дескать,

применялось изобретение по а. с. № 106971, то есть прижимные вальцы, но они оказались неэффективными и «в серийно изготавливаемых Минтопромом РСФСР экземплярах станка Ваше изобретение не применяется» (из письма начальника технического управления министерства В. Н. Колесина).

Автор изобретения не раз бывал на деревообрабатывающих комбинатах и своими глазами видел десятки станков с прижимными вальцами. И вдруг — «не применяется!» Д. Б. Гутин через Комитет по делам изобретений и открытий запрашивает Бердский механический завод, выпускающий станки. Директор отвечает: «Без прижимных вальцов станки заводом не выпускались».

Работники министерства сильно призадумались и решили: это никакое не изобретение, а так... Начальник отдела технического управления министерства А. А. Востоков ставит вопрос перед Госкомизобретений об аннулировании авторского свидетельства Д. Б. Гутина. Госкомитет причин для аннулирования не находит, поскольку нежелание выплачивать вознаграждение не всегда является достаточным основанием. А. А. Востоков обижен на комитет и обращается в другую высокую инстанцию. Результат тот же.

Дело дошло бы и до суда, но тут выяснилось, что первыми в стране использовали новые пильные станки предприятия Литовской ССР; им, стало быть, и платить. Литовские товарищи (делом занимался заместитель министра мебельной и деревообрабатывающей промышленности Литовской ССР К. Б. Миниотас), быстро подсчитали экономический эффект у себя в республике, собрали сведения с предприятий страны и без волокиты, строго в соответствии с законодательством, часть вознаграждения



выплатили сами, а часть востребовали с предприятий других республик и областей, где обрелась экономия от применения изобретения. В 1975 году изобретатель получает около 7 тыс. руб. На долю Министерства топливной промышленности РСФСР выпало уплатить немногим более 900 руб. — для министерства сумма не разорительная.

Зачем же пришел в редакцию изобретатель? Вознаграждение получено, изобретение внедрено, дает народному хозяйству немалую экономию, эффективные станки, позволяющие бросовый материал превратить в нужную многим предприятиям и организациям продукцию, выпускаются... В том-то и дело, что нет, не выпускаются. На Бердский механический завод поступил запрет министерства: прекратить! Завод прижимные вальцы с изготовляемых станков снял. И без них станки полезны, нужны, но короты, извините, не берут. Опять в топку пошло коротые — все эти несостоявшиеся планки, рейки, дощечки... Отходы вновь стали отходами — без доходов.

Кое-где еще сохранились станки с прижимными вальцами, еще дают они короткомерную продукцию, их берегут, но долго ли продержатся без запасных узлов? С каждым месяцем сокращается прибыль от реализации бросовых обрезков.

Работники министерства одержали победу над изобретателем. Срок выплаты уже истек, так что ни копейки Д. Б. Гутину больше не положено. Он об этом знает. Предприятиям же от его станка теперь бы пошла чистая прибыль, без всяких процентных отчислений. Изобретателю, повторяем, уже никакого вознаграждения не предвидится. А он переживает, беспокоится — за это самое бросовое коротые...

Не слишком ли далеко зашли работники министерства в своей антипатии к изобретению и автору, решив пренебречь экономическими соображениями?

С. ГРАЧЕВ,
наш. корр.

Москва

АНТЕННА ИЗ БУМАГИ ВЫДЕРЖИВАЕТ УРАГАННЫЙ ВЕТЕР

В США широкое распространение получили телевизионные антенны из бумаги. Купить их можно в любом магазине, продающем телевизоры. В сложенном виде антенна похожа на увесистый энциклопедический том. Для ее установки не надо быть высококвалифицированным специалистом: антенна надувная. Ее высота около 20 м. Основа из синтетической бумаги изнутри и снаружи выложена лавсановой пленкой. Сверху антенна покрыта тонким слоем материала, хорошо проводящего электрический ток. Несмотря на легкость конструкции, антенна очень устойчива и выдерживает порывы ветра до 50 м/с — по существу, свирепый ураган. Бумажная антенна хороша не только для телевизоров, но и для приемников.

БУДУЩИЕ ТАНКЕРЫ: КАТАМАРАНЫ, РАЗБОРНЫЕ, ПОДВОДНЫЕ, ПРИЦЕПНЫЕ... КАКИЕ ЕЩЕ?

Расчеты показывают, что катамаран вместимостью 40 тыс. т с двигателем мощностью 240 тыс. л. с. может развить эксплуатационную скорость до 50 узлов (92,6 км/ч). Для реализации этой идеи предстоит решить немало проблем, в частности, изучить взаимное влияние корпусов при такой большой скорости. Катамаран предполагается использовать как танкер и как пассажирское судно. Жилые отсеки планируется подвешивать на шарнирных сооружениях, чтобы погасить характерную для катамарана боковую качку.

Предложен проект разборного танкера-катамарана с вместимостью 1 млн. т. Предусмотрено, что судно будет состоять из 4—6 взаимозаменяемых секций. Поблизости от порта назначения

танкер «сбросит» секцию с нефтью и пойдет дальше, а секция своим ходом или на буксире приблизится к причалу. Так же в море, вдали от берегов, будет идти и погрузка секций на катамаран. Резко снизятся расходы на транспортировку, уменьшится численность экипажа. Обсуждается вопрос о создании достаточно масштабных моделей-прототипов, чтобы оценить рентабельность и надежность разборного судна.

Существуют проекты и подводных грузовых кораблей, которые смогут идти на глубине 60—100 м. Их скорость должна быть выше скорости надводных такой же тоннажности. При высокой степени автоматизации вполне достаточно экипаж из 5—9 человек. Группа английских конструкторов разработала проект подводного танкера вместимостью 100 тыс. т. Диаметр трюма — 24,5 м, мощность ядерного реактора — 240 тыс. л. с.; на глубине 80 м танкер должен развивать скорость 37 узлов (68,5 км/ч).

Заманчива идея создать безэкипажные подводные прицепные танкеры, которые будут браться на буксир головным подводным танкером.

КИРПИЧ С ЗЕРКАЛЬНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ НАЧИНКОЙ

В Западной Германии изобретен кирпич (размером 50×25×25 см), в который вложен теплоизолирующий материал. Такой кирпич по сравнению с традиционным вдвое хуже проводит тепло.

Изобретатель инженер Франц Гинзе в свое время запатентовал в 31 стране новую систему монтажа стен; только в Иране по его способу уже строят 7 промышленных корпусов. Новый строительный элемент и предназначен для запа-

тентованной системы монтажа. Каждый кирпич отличается высокой точностью изготовления: его стороны отшлифованы и отклоняются от заданной величины не более чем на полмиллиметра. Кирпичи помещают один на другой насухо, без раствора. В каждом элементе есть сквозные отверстия, и при монтаже они образуют каналы, проходящие внутри стены сверху донизу. После возведения стены остается только залить в каналы связывающий раствор — и по прочности стена не уступит кирпичной. При такой системе каждый может овладеть профессией каменщика за 30 минут.

1 000 ФОТОСНИМКОВ СЕРДЦА В СЕКУНДУ

Во Франции разработан сверхскоростной аппарат для исследования сердца с помощью ультразвука. Первый опытный образец аппарата уже пущен в эксплуатацию. Аппарат характеризуется исключительным быстродействием — с него можно получить до 1 000 снимков сердца в секунду. До сих пор подобная аппаратура давала лишь 80 снимков в секунду. Столь высокая скорость съемки необходима для непосредственного наблюдения за работой митрального клапана. Аппарат дает кинограмму движений клапана с точностью до 1 мм. Действие аппарата абсолютно безвредно, он может применяться многократно.

ЭКСПРЕСС-ДИАГНОЗ ОБНАРУЖИВАЕТ ШЕСТИДНЕВНУЮ БЕРЕМЕННОСТЬ

Способ раннего распознавания беременности открыт в США. Он основан на анализе крови, взятой из пальца. Продолжительность анализа — 1 час. Клиническое исследование 2 тыс. женщин показало, что беременность обнаруживается через 6 дней после зачатия.

ИЗОБРЕТАЮТ РАБОЧИЕ

«СТОЛЯРУ— СТОЛЯРОВО»

РАЗРАБОТАН, ИЗГОТОВЛЕН, ИСПЫТАН И ОДОБРЕН НОВЫЙ СТОЛЯРНЫЙ ВЕРСТАК ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАБОТ.

Я работаю столяром вот уже два десятилетия. И все эти го-

столярная специальность довольно редкая. Видимо, поэтому ее техническому оснащению уделяют мало внимания. Я попытался отчасти исправить это упущение.

Наиболее распространен верстак, в просторечии именуемый немецким. Он занимает много места, сложен, неказист и, главное, неудобен при выполнении ряда работ. В моей конструкции меньше деталей, они проще в изготовлении, и площади в цехе новый вер-

зовании подверстачного пространства вы можете судить сами, взглянув на фотографии.

С помощью нового верстака столяр может зажимать и удерживать детали, заготовки, щиты и узлы в горизонтальном, вертикальном и наклонном положении, а также вести обработку различным ручным и механизированным инструментом.

Крышка верстака служит столом для разметки или плитой под легкую запрессовку деталей. Прижимные устройства рамочного типа надежно удерживают обрабатываемые детали в передних и задних тисках, а также на крышке (плите) между выдвижными гребенками. Благодаря увеличенному ходу тисков, можно зажимать в них изделия больших размеров, чем на предыдущих моделях верстаков.

Обратите внимание на подверстачье. Оно имеет большой объем (0,35 м³), удобно и просто по конструкции. Изготовлено из столярной плиты. В нижнем горизонтальном отделении с выдвижной полкой хранится крупный столярный инструмент (заготовки). В боковом отделении — мерительный инструмент и чертежи. А в шести выдвижных ящиках — мелкий инструмент, метизы и др. На заднем полке подверстачья размещен выдвижной планшет для инструмента, необходимого в ходе данной работы.

Администрация предприятия, на котором я работаю, провела всесторонние испытания новых верстаков и поручила столярному цеху изготовить первую партию в количестве 20 штук.

При необходимости мои коллеги могут получить рабочие чертежи.

В. ХУРСОВ,
рационализатор.

ИНСТРУМЕНТ

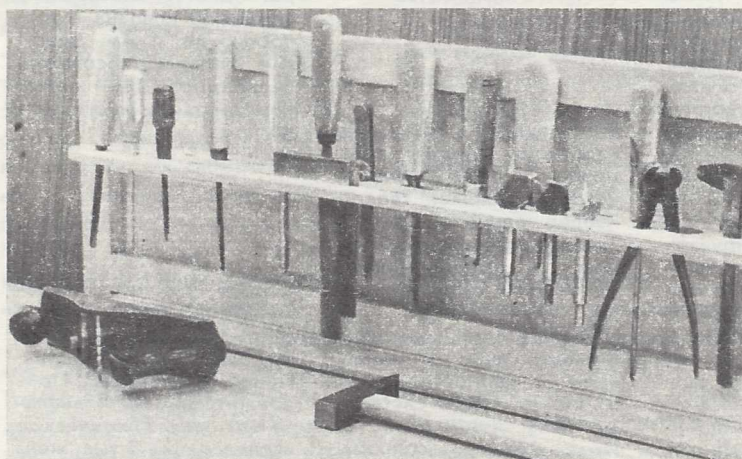
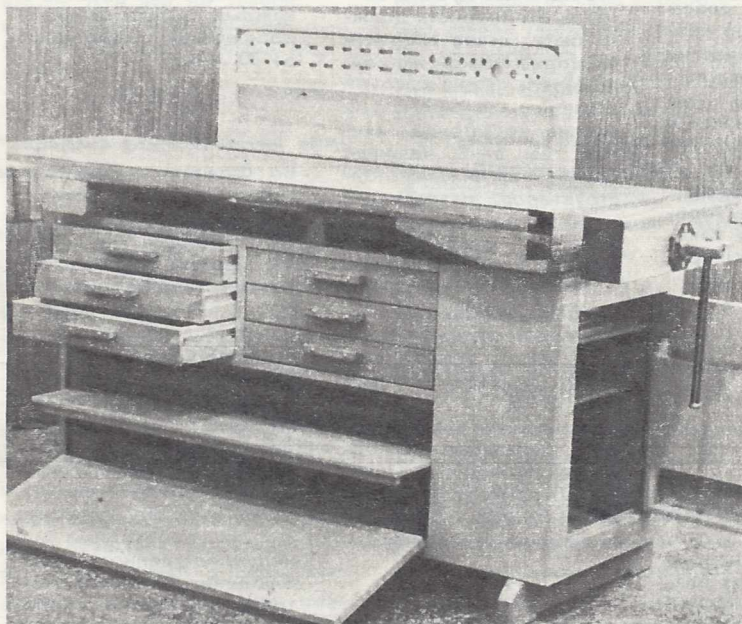
НЕ ЗАГЛЯДЫВАЯ В СПРАВОЧНИК

ЖИТЕЛЬ ГОРОДА НИКОЛАЕВА ПРИШЕЛ В РЕДАКЦИЮ С ПРОСЬБОЙ ДАТЬ ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ПОЛЕЗНОСТИ СОЗДАННОГО ИМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ. РЕДАКЦИЯ ТАКИМИ ПОЛНОМОЧИЯМИ НЕ ОБЛАДАЕТ, НО У НЕЕ ЕСТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ, КОТОРАЯ В ИНЫХ СЛУЧАЯХ ОКАЗЫВАЕТСЯ БОЛЕЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОЙ: ОЗНАКОМИТЬ С ПОДАННЫМ ПРЕДЛОЖЕНИЕМ ЧИТАТЕЛЕЙ.



Фото Ю. ЕГОРОВА

Более 25 лет Николай Дмитриевич Родин работает токарем-расточником. Профессия эта тонкая и требует особой щепетильности при измерениях и расчетах. Чтобы расчеты ускорить и не заглядывать каждый раз в справочник, где даны значения тригонометрических функций, он создал приспособление, которое и показывает на этом снимке. Оно, кстати приглянулось преподавателям математики средней школы, которым Николай Дмитриевич принес его «на суд». По их просьбе токарь изготовил второй экземпляр. Получилось отличное наглядное пособие для изучения тригонометрических функций. Оно было выставлено на выставке в г. Николаеве. Кто пожелает подробнее узнать о приспособлении, сообщаем адрес автора: г. Николаев, ул. 9-я Слободская, д. 40, корп. 44, кв. 17.



ды меня огорчало несовершенство рабочего места. Вообще-то, в нынешние времена

верстак занимает на 35—40% меньше. О планировке вспомогательных «служб» и исполь-

КОГДА ЖЕ НАСТУПИТ ВЧЕРАШНИЙ ДЕНЬ?

**ПЮПИТР ПОМОЖЕТ
МАШИНИСТКАМ СОХРАНИТЬ
ХОРОШУЮ ОСАНКУ.**

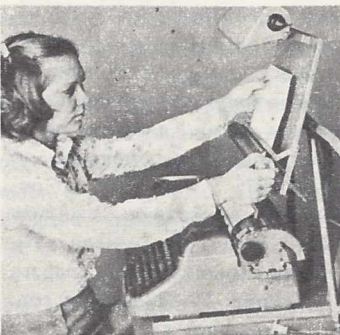
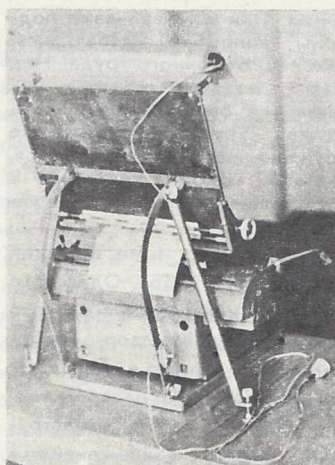
Опытные машинистки при «слепом» способе печатания почти не отрывают глаз от рукописи. Голова постоянно повернута, напряжены мышцы шеи, поясницы. Поэтому неврит, миалгию, невралгию, нарушение кровообращения медики все чаще рассматривают как профзаболевание машинисток.

Изобретатели предлагали специальные пюпитры (см. ИР, 5, 73), но совсем неудачные: то освещение плохое, то нельзя устанавливать сброшюрованные издания.

В пюпитре, который собрал я, по-моему, все как надо. Двухламповый рефлектор равномерно освещает рукопись, закладываемую под рамку. Лист любого формата, книга — без ограничений. Рамка на кронштейнах, так что рукопись легко установить, как удобнее для глаз. «Спечатана» строка рукописи — поворотом маховичка подводите следующие на уровень глаз. Под рукой в ящичках копирка и чистая бумага, другие необходимые для работы принадлежности. Вспомогательные движения сокращены, поза работницы удобна.

На конструкцию выдано рационализаторское удостоверение. Два таких прибора успешно используются на предприятиях производственного объединения «Азнефть» (г. Баку).

Л. ФИКС,
начальник патентного отдела объединения «Азнефть»,
заслуженный изобретатель
Азербайджанской ССР.



ОТ РЕДАКЦИИ. В отделе физиологии труда Научно-исследовательского института гигиены труда и профзаболеваний

АМН СССР пюпитр, предложенный Л. Фиксом, охарактеризовали корреспонденту ИРа как «вчерашний день». Известны, например, пюпитры с ножным переводом строк рукописи. Устанавливать пюпитр все же лучше не на рабочем столе, а отдельно: только в этом случае рукопись будет изолирована от вибраций, возникающих при работе машинки и утомляющих зрение. Наконец, новая конструкция не избавляет кисти рук от усталости, а поясничные мышцы — от напряжения.

Но тут вспоминается поговорка о синице в руках и журавле в небе. Приборов, о которых с предпочтением говорили в Институте гигиены труда и профзаболеваний, в машбюро пока нет. А то, что предлагает Л. Фикс, можно сделать легко и без промедления.

МОРСКОЙ ФЛОТ

ЩЕТКА НЕ ВРАЩАЕТ АКВАЛАНГИСТА

**«МНОГО РАЗНЫХ
РАКУШЕК» ПРИСАСЫВАЮТСЯ
К КОРПУСУ МОРСКОГО
КОРАБЛЯ. ДАЖЕ
НЕПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ
ПЛАВАНИЕ В ТРОПИЧЕСКИХ
ВОДАХ ПРИБАВЛЯЕТ СУДНУ
ДО 45 КГ ВЕСА НА
КВАДРАТНЫЙ МЕТР. КОРАБЛЬ
ТЕРЯЕТ В СКОРОСТИ (ДО
ДВУХ УЗЛОВ). ПОТЕРИ
МОРСКОГО ФЛОТА ОТ
ОБРАСТАНИЯ МОРСКИМИ
ОРГАНИЗМАМИ СОСТАВЛЯЮТ
ДЕСЯТКИ МИЛЛИОНОВ
РУБЛЕЙ. ПРЕДЛОЖЕН
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ БОРЬБЫ
С ОБРАСТАНИЕМ СУДОВ (А.
С. № 69262).**

Если судно нельзя поставить в док, то чистку производят не-

посредственно под водой. Делают это аквалангисты при помощи проволочных щеток с гидравлическим двигателем.

Да вот беда: аквалангист не находит в воде нужной опоры. Щетка вращается в одну сторону, сам аквалангист закручивается в обратную, неукоснительно соблюдая закон сохранения момента количества движения. Нужны значительные физические усилия, чтобы преодолеть возникающий реактивный момент щетки и удержать ее от «рыскания» по поверхности корпуса.

Мною давно была предложена оригинальная конструкция механической щетки (а. с. № 69262). Состоит она из двух кольцевых торцевых щеток, расположенных соосно и вращающихся от гибкого вала в противоположные стороны. Реактивный крутящий момент автоматически гасится, и всякие дополнительные нагрузки с аквалангиста снимаются.

Предварительные испытания (правда, пока только на воздухе, а не под водой) показали превосходство моей двухщеточной конструкции над другими машинами, даже такими известными зарубежными конструкциями, как «Фрогги», «Браш-бой» и другими, и по производительности, и по комфортности в работе.

Готов представить два варианта механизированных головок для натурных испытаний организациям и заводам, заинтересованным в механизации очистки поверхностей под окраску.

А. ВОРОБЬЕВ,
к. т. н.

ПОРТОВЫЕ НОВОСТИ

«Такую лестницу вы можете видеть только в Одессе», — говорят потомственные одесситы о знаменитой Потемкинской лестнице. «Посмотрите сверху от дюка Ришелье. Вы видите хоть одну ступеньку! Сплошная ровная площадка. А теперь снизу — хоть одну площадку вы видите! Одни ступеньки! Это же чистая математика!»

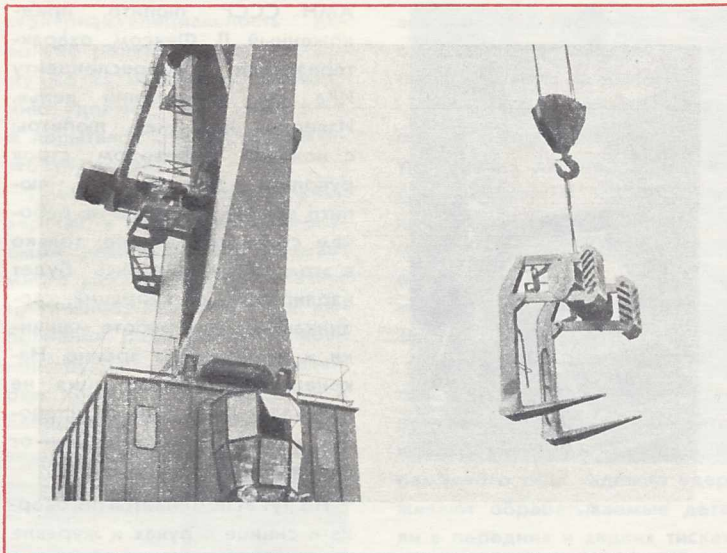
В Одессе любят математику. Вот почему изобретения Одесского института инженеров морского флота (ОИИМФ) пропитаны математикой насквозь. Студенты и преподаватели этого института носят морскую форму. В Одессе каждый мужчина мечтает стать моряком.

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

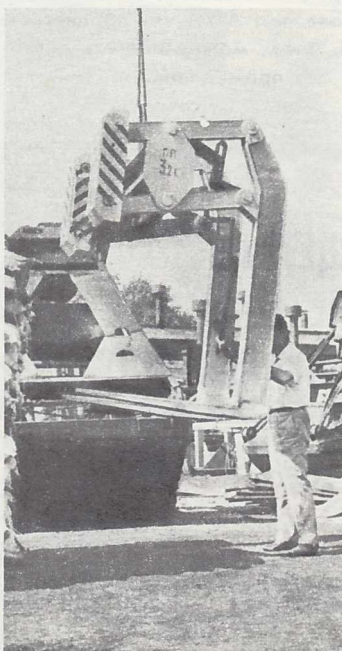
С УЧЕТОМ НЕИЗБЕЖНЫХ ПЕРЕКОСОВ

НОВЫЙ КРАНОВЫЙ ЗАХВАТ (А. С. № 365322) ИСКЛЮЧАЕТ РУЧНОЙ ТРУД ПРИ РАБОТЕ С ГРУЗАМИ, ПЕРЕМЕЩАЕМЫМИ НА ПОДДОНАХ.

Могучих грузчиков с мешками на заливках скоро можно будет увидеть только в кино. Сейчас грузы, как правило, перевозят на плоских поддонах. Под их края подводят «качалку» — две трубы, прикрепленные к стропам, и цепляют их за крановый крюк. Казалось бы, какой это ручной труд! Но в конце концов — ручной. Дело в том, что поддоны вплотную один к другому не ставят, а только с зазором, иначе невозможно вывести из-под них трубы. Грузы располагаются в несколько ярусов (теряя полезную кубатуру до 15%). Верхние поддоны давят на



Противовесы мгновенно выравнивают захват в воздухе.



Под груз специально подложили бревно, чтобы был перекося. Тем не менее крановый захват уверенно цепляет его.

нижние, нижние расползаются, теперь их качалками не выгружай. Значит, вручную.

Кое-где начали применять вместо качалок крановые захваты, огромные вилы на пру-

жинах. Они устанавливают поддоны вплотную. Избавились, наконец, от ручного труда? Нет. Многие поддоны кренятся — их захват не берет. Снова перегружай вручную. К тому же пружины частенько ломаются, захваты выходят из строя и портюки возвращаются к качалкам.

Выпускник, а ныне ведущий конструктор ЭКБ Одесского института инженеров морского флота В. Кауфман долго работал в порту как раз на погрузке, все это испытал на собственном опыте. Поэтому, конструируя вместе с инженерами Г. Гордеевым и Ф. Фрайманом крановый захват, избегал пружин. Их роль выполняют противовесы (а. с. № 365322). Захват может изменять угол наклона и рассчитан так, что противовесы сами устанавливают его в нужное положение. Один грузчик этими вилами легко берет поддон, с перекосям до 12°. В 1975 г. новый захват получил серебряную медаль ВДНХ. Тогда его начали выпускать серийно. Но это слезы, а не серия: 15—20 штук в год. Даже морфлот смог оснастить им только 8 портов. А требуется и речникам, и железнодорожникам, и автотранспортникам и строителям, и много кому еще.

РЕОСТАТЫ— В ОТСТАВКУ

В порту снуют электропогрузчики. Удобная машина. Воздух не загрязняет. Одно нехорошо — часто подзаряжается. Сотрудники кафедры электротехники Э. Смрковский и А. Кучумов, исследовав режимы работы, выяснили, что 25% энергии тратится на нагрев из-за частых пусков, остановок, торможений, разгонов реостатов. По той же причине постоянно горят контакты. На троллейбусах, электровозах применяют тиристорную схему регулировки напряжения. Не попробовать ли? Электропогрузчик, управляемый тиристорами (а. с. № 306989) испытали в Одесском порту. Экономится энергия аккумуляторов, управлять погрузчиком легче. Система бесконтактная, надежная, производительность труда увеличилась на 8%.

Изготавливать такие погрузчики специально — не обязательно. Легко можно переделать обычные. Все детали схемы типовые. Экономический эффект от одной машины — 380 руб. в год.

ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА

ПРИМИРИТЕЛЬНАЯ РЕШЕТКА

В НОВЫХ СИСТЕМАХ ОХЛАЖДЕНИЯ ТРЮМОВ ФРУКТЫ ПРИБЫВАЮТ НА МЕСТО НАЗНАЧЕНИЯ ТАКИМИ, БУДТО ИХ ТОЛЬКО ЧТО СОРВАЛИ С ДЕРЕВА, А МЯСО ЧУТЬ ЛИ НЕ ПАРНЫМ.

Водный транспорт самый дешевый, но и самый долгий. Неделями везут продукты по морям, по волнам в рефрижераторных камерах. Сегодня туда загрузили мороженое мясо, завтра — бананы. Кроме того, фрукты «дышат», им необходим постоянный ветер до 0,6 м/с — ставь вентиляторы.



А для мяса и рыбы такие обдувы запрещены, чтобы не было усушки. Скорость воздуха уменьшают, он быстро нагревается, соответственно понижают температуру холодильника, расходуя больше энергии. Но главное, что воздух в камере охлаждается неравномерно, и качество продуктов в разных ее частях может оказаться неодинаковым.

Сотрудники ОИИМФ канд. техн. наук Б. Комарницкий и В. Стефанович предложили простое решение: в рефрижераторных камерах с горизонтальной подачей воздуха делают стенки с отверстиями. Между стенками и бортами трюма ставят подвижные перегородки (а. с. № 316602). Если в камере мясо, — перегородка придвинута чуть ли не вплотную к стенке камеры, большая часть воздуха несется вдоль бортов, защищая камеру от наружной жары. Если фрукты — придвигаем перегородку к борту. Воздух на всей скорости вентилирует камеру и нагревается до 1°С. Понижать температуру холодильника не надо, энергии тратится меньше, скорость воздуха по всей камере равномерна.

В камеры, куда воздух подается вертикально, между ограждением трюма и перфорированными стенками устанавливают заслонки (а. с. № 450745). Этими заслонками регулируют ветер и температуру.

ТАК ВКУСНЕЕ

**В ХОЛОДИЛЬНОЙ КАМЕРЕ
ОХЛАЖДЕННОЕ МЯСО
ХРАНИТСЯ 25 СУТОК.**

Найдя, как перевозить мороженые рыбу и мясо, Стефанович и Комарницкий решили, что лучше их вовсе не перевозить. Надо заменить мороженые на охлажденные! Любая хозяйка поддержит это решение. Многочисленные постановления ответственных учрежде-

ний предписывают сократить количество мороженого мяса до 15—20%, оставив его лишь для самых отдаленных районов или для особо длительного хранения. Ведь охлажденное вкуснее, полезнее (при заморозке теряет до 6% сока), экономичнее. Заморозить втрое дороже, чем охладить. А чтобы сохранять, надо вдвое больше энергии. Мало того, при расфасовке терется 4% мороженого мяса. Но ...мороженое мясо изобилует на прилавках, потому что охлажденное негде долго хранить. В существующих камерах его можно держать не более 3—5 суток.

Стефанович, Комарницкий и их коллега инж. Г. Дейнего обратились к работам Ленинградского института холодильной промышленности. 20 лет назад там изучали влияние ультрафиолетового облучения на мясо. Выяснилось, что широко применяемые в медицине бактерицидные лампы снижают вдвое массу гнездящихся на поверхности мяса микроорганизмов. Но все равно качество мяса оставляло желать лучшего. Причина та же, что и в трюмных камерах: неравномерная температура и скорость воздуха. Установили перегородки. За ними поставили батареи, а сверху перфорированные навесы (а. с. № 501254). Воздух равномерно распределяется по камере, а периодические включения ультрафиолетовой лампы по заранее заданной программе удлиняют срок хранения охлажденного мяса до 25 суток! Черноморское ЦПКБ подсчитало, что, установив такие камеры только на теплоходах «Иван Франко», «Михаил Калинин» и «Молдавия», можно сэкономить 200 тыс. руб. в год. А уж как пассажиры будут довольны.

М. МОЖАЙСКИЙ

10 000 ПРОВОЛОЧНЫХ КОЛЕЦ В ЧАС—УСТРОИТ? Автомат можно изготовить на любом предприятии. Обслуживает слесарь средней квалификации. Экономический эффект—5000 руб. Можно гнуть, например, кольца для штородержателей—без навивки пружины на токарно-винторезном станке, без разрезания на горизонтально-фрезерном, без догибания вручную. Имею рабочие чертежи. М. П. БЕЛИЦКИЙ. Волгоград-11, Даугавская, 4, кв. 57.

Двигатель от мотороллера «Тула», вал, две звездочки, цепь, четыре подшипника и бензобак от мопеда—поверьте, это ПРЕКРАСНАЯ МОТОПИЛА.

Изготовил также **САМОДЕЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ**, который уже четыре года служит безотказно. С легкой руки ИРА сделал еще **САМОДЕЛЬНЫЙ ТРАКТОР**. Работает лучше лошади. В. Р. ЛАКЕЕВ. 606162, Горьковская обл., Вачский р-н, по Филинское, дер. Черновское.

ВДВОЕМ ЗА ДВЕ МИНУТЫ перегружают тонну сыпучих и жидких материалов на 50—100 метров, на высоту до 30 метров. **ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ГРУЗЧИК** найдет широкое применение в промышленности, авиации, сельском хозяйстве. Изготовлен и испытан. Расходует 1—2 м³ сжатого воздуха при давлении 1—2 атм. П. А. СЕЛИЗОВ. Москва, Бауманская ул. 38, кв. 59.

Приспособление к станку **ГНЕТ ДРМАТУРНУЮ СТАЛЬ** диаметром до 40 мм. Можно согнуть полотенецсушитель, отводы с поворотами в разных плоскостях, правые и левые сантехзаготовки с диаметром труб от 20 до 60 мм. **СТАНОК для РЕЗКИ ТРУБ** диаметром от 20 до 60 мм. **ПНЕВМОПРИЖИМ** для сборки сантехзаготовок электросварной конструкции.

Все оборудование работает в цехе сантехзаготовок, на Белоцерновском ДСК комбината Киевпромстрой.

ЗНАЕМ, КАК УБЕРЕЧЬ ПОРОШКИ ОТ СЛЕЖИВАНИЯ.

Метод высокоэкономичен, вибрационные устройства заменены подачей сжатого газа (а. с. № 412103). 350624, г. Краснодар, ул. Мира, 34. **ВНИИ по креплению скважин и буровым растворам, лаборатория автоматизации процессов.** Гл. конструктор, к. т. н. С. А. АЛЕХИН.

ТАИНСТВЕННО ИСЧЕЗНУВШИЕ КАТКИ

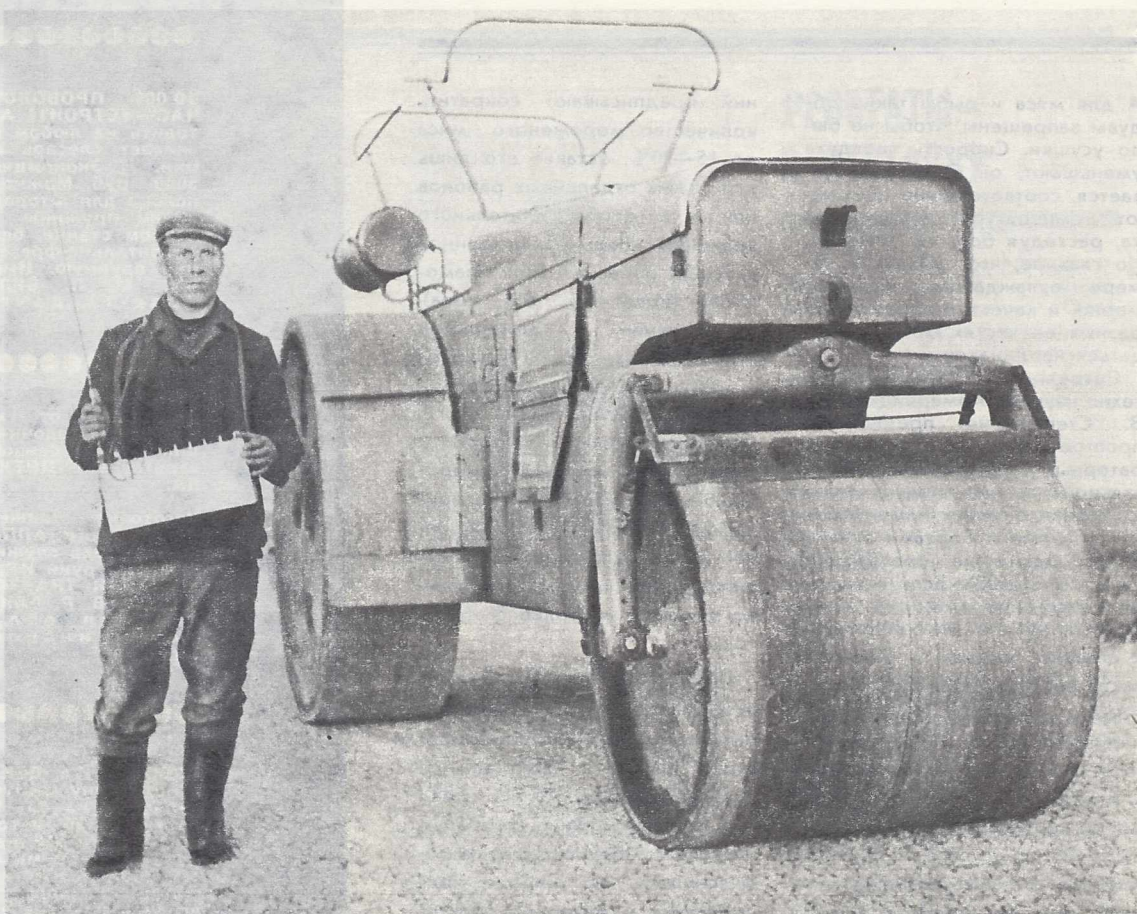
Дымящийся асфальт, асфальтоукладчик, следом — тяжелый каток. Мы прибавляем шаг, чтобы скорее миновать это место, задерживаем дыхание.

А каково мотористу?

В общем комплексе работ при строительстве автомобильных дорог, в частности, укатка оснований и покрытий — одна из наиболее ответственных операций, качество которой в значительной мере и определяет долговечность дорожного полотна.

Нельзя ли все-таки избавить моториста от вредных условий работы? Кстати сказать, именно они, эти условия, порой не позволяют полностью использовать дорожную технику. Приведу такой пример. Самоходные вибрационные катки весом в 3,5 т имеют производительность в 6—8 раз большую, чем статические катки весом в 10 т. Однако повышенный уровень вибрации не позволяет воспользоваться этим преимуществом. Так, в Липецком облдоруправлении вибрационные катки (для уплотнения полотна с помощью вибратора) используются лишь 10—15% рабочего времени.

Аспирант Воронежского инженерно-строительного института В. Гоев изучил системы управления машинами по радио и не нашел ничего подходящего. Слабым местом была исполнительная цепь. Предлагали либо гидравлический, либо пневматический привод, а они усложняют преобразование радиоимпульсов в механическое движение. Кроме того, процесс укатки полотна не сравним ни с работой трактора на пахоте, ни с работой экскаватора, роющего котлован. В нашем случае автоматическая система должна соблюдать определенную последо-



Близ строящейся автодороги Липецк — Елец проезжий мог видеть, как три катка без мотористов строго соблюдаемым клином утюжили дымящийся асфальт. Укатав отрезок дороги, катки остановились, сделали новый маневр и двинулись на соседний участок. Моторист Липецкого облдоруправления Иван Будюкин стоял на обочине дороги метрах в 50 от катков. На его груди висела небольшая металлическая коробочка со штыревой антенной — пульт оператора... Передающим и принимающим устройством в системе управления служит серийная радиостанция и электрические исполнительные механизмы. Выбор командных частот гарантирует хорошую защищенность от ложных команд (помех соседних и кратных частот). За мотористом оставлен лишь «досмотр» и подготовка катков к работе. Выбрав удобное для управления место, в радиусе 75 м от машин, оператор нажимает на тумблер. В его распоряжении 12—16 команд — по две на каждый орган управления. Если температура воды в радиаторе превысит допустимую, то специальный датчик пошлет в устройство приемника сигнал и

умелым

СПОРТИВНОЕ РЫБОЛОВСТВО

ЛОВИТЕ РЫБУ НОГАМИ

оно выключит двигатель. В случае если по какой-то причине каток не повиновался команде и продолжает двигаться напрямик на асфальтоукладчик, от толчка сработает концевой выключатель, и тяжелая машина остановится. На фото — оператор Иван Будюкин во время испытаний. К сожалению, испытания прекращены несколько лет назад, и с тех пор ни автоматических катков, ни радиоаппаратуры, созданной для их управления, никто в глаза не видел. Эти фото — единственное вещественное доказательство того, что изобретение функционировало.

вательность и синхронность операций, выполняемых не одним, а сразу несколькими катками.

Гоев разработал свою схему. Каток без машиниста. Испытали на строящейся дороге Липецк — Елец.

Это новшество также имеет существенные преимущества и с точки зрения строителя. Улучшается обзор укатываемого участка, так как оператор может находиться в любой точке, выгодной для управления катками. Производительность выше в 5—6 раз. Причем переподготовка моториста на оператора-моториста занимает неделю. Примененная радиоаппаратура стоит 3 500 руб. для управления двумя катками и 4 500 — тремя. Экономисты Липецкого облдоруправления подсчитали, что если управлять по радио двумя катками, то погонный километр покрытия обходится на 53 руб., а если тремя — на 83 руб. дешевле, чем при ручном управлении. Если сейчас один каток окупается за шесть лет, то с переходом на радиоуправление окупится за 1,9 года.

В. Гоев разработал настолько универсальную систему радиоуправления, что ее можно устанавливать на любую из дорожных машин, передвигающихся в технологическом процессе со скоростями до 4—5 км/ч.

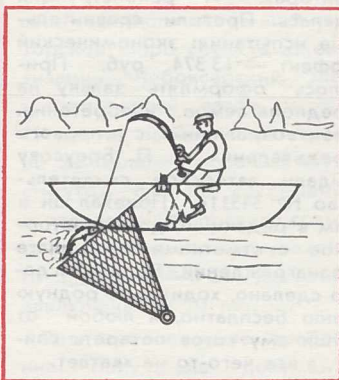
За эти работы аспиранту была присвоена ученая степень кандидата технических наук.

М. АРТЕМЕНКО,
ст. инженер ЦНИИЭстрой-
машина

При ловле спиннингом, обязательно нужен сачок, чтобы вовремя подхватить появившуюся из воды рыбу, если она крупная. Однако ручной сачок помогает плохо. Рыба срывается с крючка, когда рыболов подтянул ее к лодке и, освободив правую руку от спиннинговой катушки, берет сачок и подводит его под рыбу. В этот момент леска на катушку не наматывается, рыба чувствует, что натяжение лески значительно уменьшилось, и начинает сильно сопротивляться — срывается с крючка.

Сачок с педальным управлением позволяет завести пойманную рыбку в сетку, не отрывая руку от спиннинговой катушки. Им можно управлять ногой.

Когда пойманная рыба будет подтянута к лодке и займет



положение над сеткой, нажимаете на педаль. Каркас сачка поворачивается в горизонтальное положение и под действием пружины фиксируется, а рыба оказывается в сетке. А если не клюет крупная рыба, сачок можно использовать как садок для мелкой. На этот сачок мне выдано а. с. № 520087. Сделал его без чертежей, своими руками и пользуюсь уже 5 лет. Однажды с помощью сачка поймал щуку весом 3,6 кг.

Б. ФОМИН,
изобретатель



Предлагаю МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ СПОСОБЫ ШЛИФОВКИ ТОРЦОВ ПРУЖИН

по их плоскостности, параллельности и перпендикулярности к образующей. Точность обработки любая, независимо от длины, диаметра и жесткости пружин. Исключены деформации и заусенцы. Способ опробован и применяется на предприятии. Может найти применение в серийном и опытном производствах. За справками обращаться: 443067, г. Куйбышев, ул. Гагарина, 97, кв. 53. Л. С. КУКЛЕВ, канд. техн. наук.

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СЛЕСАРЕЙ, которым я пользуюсь уже много времени, облегчает работу: угольник-центрискатель на 13 действий, вдвое меньше обычного лернодержатель и вороток, который, в отличие от выпускаемых серийно, может служить односторонним. Все это можно изготовить в любой мастерской. г. Кинешма, Ивановской обл., ул. Островского, 18, кв. 9. БЕЛОВ И. С.

ВНИМАНИЮ ЛИТЕЙЩИКОВ! Водоземлемый крепежный элемент, который можно использовать в качестве связующего стержневых смесей в литейном производстве, не хуже обычного масляного, но в отличие от него совершенно пожаробезопасен: в нем нет органического растворителя. За справками обращайтесь по адресу: г. Челябинск, п/о 8, Челябинский лакокрасочный завод, НТЭИ, Л. ЗАДКОВОЙ.

ДИСТАНЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР СИЛЫ ТОКА избавит сварщика от бесконечной беготни к сварочному аппарату и обратно, к месту сварки. г. Ташкент, Главпочтамт, п/я 112. Ташкентский филиал ГСКБ по машинам для садов и виноградников.

БЕСКОНТАКТНАЯ КОНДЕНСАТОРНАЯ СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ для дорожных мотоциклов — что на это скажете? Мотоцикл М105 с таким зажиганием «бега» уже второй сезон. Можно быстро перейти и на обычное зажигание. г. Прохладный, КБАССР, ул. Зеленая, 97, В. ВИТЕР, инженер.

Электрографическая машина СТАЛА КОПИРОВАТЬ ЧЕРТЕЖИ, ПО ПЛОЩАДИ В 24 РАЗА БОЛЬШЕ, чем раньше. Лист шириной 600 мм она «берет» в масштабе 1:1. Оптическая система и корпус остались без изменений. Качество копий хорошее. Техническую документацию запрашивать по адресу: 480080, Алма-Ата, ул. Джандосова, 67, институт Казмеханобр. Директор института Ю. Н. СВЯДОЦ.

СВАРОЧНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР-ЛИПУТ весит 17 кг, размеры — с автомобильный аккумулятор. Пригодится автолюбителям, трактористам, строителям-монтажникам. Можно изготовить в домашней мастерской. 350015, г. Краснодар, ул. Красная, 150, кв. 1, ЧАСКИНОЙ Т. М.

ПАМЯТИ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ А. Т. КАЧУГИНА

Во ВНИИ зерна и продуктов его переработки состоялся вечер, посвященный памяти А. Т. Качугина (ИР, 9, 75: «След нейтрона»). Воспоминаниями о замечательном советском изобретателе поделился бывший зам. директора Института зерна М. Ф. Пашенко, который присутствовал на демонстрации М. Н. Тухачевскому самонаводящегося снаряда, изобретенного Качугиным. Журналистка В. Князева, автор статей о военных изобретениях Качугина, опубликованных в газете «Красный воин», подчеркнула, что Качугин получил один из первых патентов на цветное телевидение. Соавтор изобретателя М. А. Щеглов рассказывал, как были изобретены зажигательные бутылки и как их использовали против немецких танков на фронтах и в тылу врага. Б. Я. Качугина продемонстрировала присутствующим публикации о медицинских изобретениях Качугина. Было зачитано письмо сотрудников Института медицинской радиологии (г. Обнинск Калужской области), которые предложили увековечить память об изобретателе Качугине, назвав его именем улицу или учреждение, где он работал. Предложение поддержали все присутствовавшие.

* *

При журнале «Изобретатель и рационализатор» создана комиссия по изучению и пропаганде творческого наследия А. Т. Качугина. В нее вошли ученые, журналисты, общественники.

Комиссия обращается ко всем читателям, имеющим в своем распоряжении документы и материалы, связанные с жизнью и творчеством А. Т. Качугина, с просьбой выслать их копии или подлинники в адрес редакции, а также поделиться своими воспоминаниями о совместной работе и встречах с видным изобретателем.

изобретают рабочие

ОГОНЬ БЕЗ ДЫМА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СТЕНКА В ТОПКЕ (ИЗОБРЕТЕНИЕ № 343114) УСТРАНЯЕТ САЖУ И ЭКОНОМИТ ТОПЛИВО.

Вроде бы баня — чистое учреждение, а попробуйте постоять неподалеку от нее с подветренной стороны! Что мылся, что не мылся — весь в саже будешь.

...Живет в Омске отставной паровозный машинист Борис Прохорович Бреусов. Пошел он однажды в баню, посмотрел на трубу и ахнул! Черный дым валил клубами. Снег почернел на крышах соседних домов. Аж сердце сжалось у старого рабочего. «Руки-ноги поотрывать такому кочегару!»

Вместо мыльного отделения направились Борис Прохорович прямо в котельную. А там! Во все щели в топку воздух тянет, а настоящего горения нет. Сколько мазута дымосос в трубу выбрасывает! Котлы совсем сажей заросли.

Видит Бреусов: нет вины кочегара — топка не годится. «А что, — думает, — если реконструировать ее по типу той, что я сделал во время войны на паровозе?»

Тогда давали транспортникам отравительный мазут, который сжигать без дыма было просто невозможно. А дым демаскировал эшелон. Того гляди «юнкерс» из облаков выскочит. Вот и переложил топку по-своему. Прямо на пути факела поставил огнеупорную стенку. Она и помогла. Черный шлейф за трубой локomotива исчез.

Как был с венком и свертком Борис Прохорович — прямо к своему директору Банно-прачечного комбината № 1 тов. А. В. Панкину. Так, мол, и так: «Непорядок во вверенном вам хозяйстве. Летят в небо денежки, да еще засоряют все вокруг!»

— Знаю, — отвечает директор, — да что попишешь? Сделано все по проекту!

Рассказал ему Борис Прохорович про то, как в паровозе топку перекладывал. Заинтересовался директор. «Эх, была не была, поверю старому изобретателю».

Наутро работа закипела, а через неделю реконструкцию топки закончили. Подивиться приходили даже с соседних

предприятий. Зауженной горловиной она напоминала грузинскую печь для выпечки лаваша. Форсунка с паровым распылом поставлена с наклоном. Основной, первичный, поток воздуха введен через днище, а небольшая его часть — «вторичное дутье» — подана под факел, образуемый форсункой.

С замиранием сердца Борис Прохорович зажег топку. Пламя ударило в заднюю стенку и быстро накалило ее. Частицы сажи, вылетавшие в трубу, по инерции устремлялись на раскаленную стенку и на ней догорали.

Выбежали на улицу: дымок из трубы светлый. Будто и не та котельная. Выключили дымосос — и так хорошо.

Обратились к умельцу руководители Омского пассажирского автотранспортного предприятия. Там Борис Прохорович переложил топки котлов паровозного типа в гаражах и конторах. И реконструкция удалась. Провели сравнительные испытания: экономический эффект — 13 374 руб. Пришлось оформлять заявку на предполагаемое изобретение. Без возражений с первого предъявления Б. П. Бреусову выдали авторское свидетельство № 343114. Приехал он к нам в редакцию, достал авторское с отметками о выплате вознаграждений. Вроде бы дело сделано, ходит он в родную баню бесплатно, и любой от души ему готов потереть спину, а все чего-то не хватает.

— Коптят, — рассказы-ва-ет Борис Прохорович, — бани. И прачечные копят, и многие отопительные установки. Почему бы не использовать мое изобретение?

Бреусову 65 лет, здоровьем не обижен. Мог бы и еще где-нибудь сложить топку, но, конечно, это не решение проблемы. Советуем конструкторам, проектирующим «малую энергетику», ознакомиться с разработкой Бреусова и внедрить ее в небольших котельных.

О. ЖОЛОНДКОВСКИЙ

таковы
результаты

ДОЛЖНЫ ПОЙТИ В СЕРИЮ

ОТДЕЛ МАШИНОСТРОЕНИЯ ГОСКОМИТЕТА ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ — НА СТАТЬЮ «ВОЛНОВАЯ ПЕРЕДАЧА, ГОСКОМИТЕТ И МИНИСТЕРСТВА» (ИР, 1, 76)

На Киевском редукторном опытно-показательном заводе начато производство волновых зубчатых редукторов и мотор-редукторов общемашиностроительного применения четырех типоразмеров.

На 1976—1977гг. заводу установлены министерством плановые задания по мотор-редукторам с диаметрами гибкого колеса 80 и 160 мм. Волновые зубчатые передачи для поворота отвальной консоли экскаватора, механизмов поворота и грузовых лебедок авто- и башенных кранов, о которых упоминается в статье, относятся к специальным зубчатым передачам. По установленному порядку серийное производство таких передач должно осуществляться на заводах министерств, ответственных за создание и производство основной продукции (машин, оборудования), в которую входит составной частью специальная зубчатая передача. В соответствии с постановлением комитета от 30 сентября 1974 г. № 594 Минстройдормаш в 1977 г. должен изготовить опытную партию и провести испытания башенных кранов с грузовым моментом до 160 тм с использованием механизмов с волновыми зубчатыми передачами. После проведения испытаний в эксплуатационных условиях будет принято решение о серийном производстве указанных кранов и волновых зубчатых передач для них.

Н. ПОБЕТОВ,
зам. начальника
отдела машиностроения
Госкомитета Совета
Министров СССР
по науке и технике

ПРИГЛАШАЕМ В СОАВТОРЫ, ЕСЛИ ГАРАНТИРУЕТЕ ВНЕДРЕНИЕ

ТАКОВА СУТЬ НОВОЙ ФОРМЫ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ НАУЧНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ И ЗАВОДОМ, ШИРОКО ПРАКТИКУЕМАЯ В ИНСТИТУТЕ ФИЗИКИ АН ЛАТВИЙСКОЙ ССР В РАМКАХ «ВНУТРЕННЕЙ ЛИЦЕНЗИИ». ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ, КОНЕЧНО, СОАВТОРСТВО ПОДЛИННО ТВОРЧЕСКОЕ — НЕ МНИМОЕ.

Научную продукцию Института физики АН Латвийской ССР условно можно разделить на две группы: результаты фундаментальных исследований и решения проблем прикладной физики. Первые «опережают» практику лет этак на 10—15. Но и внедрение в народное хозяйство проектов прикладной физики затягивается, как правило, года на 4, на 5. Это недопустимые сроки. Администрация и общественные организации нашего института, включая ВОИР, постоянно озабочены тем, как сократить путь «от колбы до цистерны».

У института нет своего опытного завода, поэтому для первых контактов с промышленностью применяем принцип «если гора не идет к Магомету, то...» Жизнь показала, что это — самый прямой путь заинтересовать завод, оперативно и без лишних капиталовложений двинуть в производство изобретения физиков.

Нестандартные установки, созданные в институте, мы рекомендуем заводчанам достраивать до конца, «приспосабливая» к своим конкретным условиям. Теоретически наша экспериментальная база как бы

сливается непосредственно с промышленными предприятиями. В дальнейшем эти чисто джентльменские отношения приобретают более обязательный статус.

Прежде всего расскажем о теме, которой дано название «ЭМАГО». (О физико-технической стороне проблемы читайте в ИР, 5, 70.) Начали с того, что провели научно-практический семинар (в нем наряду с учеными нашего института участвовали специалисты Латвийского института научно-технической информации и пропаганды) и два совещания ведущих специалистов электротехнической промышленности СССР — на Северном Кавказе, а также в Ленинграде. В итоге институту удалось установить непосредственные контакты более чем со 150 заинтересованными предприятиями. После этого Рижский электромашиностроительный завод, Вильнюсское технологическое конструкторское бюро средств автоматизации, Чебоксарский электроаппаратный завод и еще 11 других предприятий страны не замедлили заключить с Институтом физики соглашения, оговаривающие правила совместного использования товарного знака «ЭМАГО». Договоры заключены на 10 лет.

Вот главное наше требование: получатель документации обязуется создавать творческие группы из своих специалистов для окончательного, конструктивного оформления и внедрения на своем предприятии головных образцов станков-автоматов, созданных институтом, а также для изучения опыта лаборатории «ЭМАГО». Таким образом, заводчане стали соавторами научных проектов, полнокровными — не «липовыми», и сроки реализации фундаментальных идей укоротились — без дополнительных капиталовложений! — по меньшей мере на 4—5 лет.

Довольны ли физики таким поворотом дела? Ответить на этот вопрос можно, нам кажется, словами директора института, академика АН Латвийской ССР Ю. Михайлова, высказанными им в республиканской печати: «В предыдущие годы мы осуществляли связь с производством методом так называемого внутреннего лицензирования. Предприятия, покупавшие у нас лицензии, имели возможность получать необходимую им информацию и помощь в реализации конкретных наших разработок. Для увеличения заинтересованности предусматривалась возможность совместных публикаций и авторских свидетельств. В десятой пятилетке мы сделаем все от нас зависящее, чтобы расширить внутреннее лицензирование, уделяя особое внимание созданию комплексных творческих групп из представителей института и связанных с нами промышленных предприятий».

Мы начали заключать соглашения и по другим темам. Для управления всеми исследованиями и внедрением в институте создается единая комплексная система «Наука — производству». (Ее документацию, технические средства и рекламу охраняет товарный знак «РЕМОРА».) Теперь задача ставится так: научить пользоваться этой системой всех участников групп внедрения в институте, а также специалистов заинтересованных предприятий.

В. НАТРЕ,
ст. инженер патентно-лицензионного отдела
Института физики АН
Латвийской ССР

Г. РОТБЕРГ,
заведующий
патентно-лицензионным
отделом

приемная вашего поверенного

Рационализатору выплачена премия за внедрение новой техники — 100 рублей. Затем за содействие внедрению этого же рацпредложения ему начислено 30 рублей. Можно ли выплатить рационализатору эту сумму? Б. ОБОДНИКОВ, г. Дятьково Брянской обл.

Да, но только при следующих условиях: если рационализаторское предложение было включено в план по новой технике и автор предложения участвовал в его разработке или содействовал его использованию. Премия выплачивается только из фонда по новой технике. Права на получение премии из фонда за содействие изобретательству и рационализации автор рацпредложения не имеет (п. 3 Положения о порядке премирования за содействие изобретательству и рационализации и использования выделенных для этих целей средств).

Внедрено изобретение — новый штамп-автомат, который значительно повысил производительность труда. За первый год использования изобретения экономия была подсчитана исходя из разницы старых и новых расценок изделий с учетом объема выпуска. В последующие два года на этом штампе изготавливали изделия новых фасонов, уменьшив выпуск старых. И хотя выпуск продукции возрос, экономия оказалась меньше, т. к. администрация подсчитала ее только за выпуск старых фасонов, ссылаясь на отсутствие расценок на новые. Правильен ли такой подход? Как следует считать экономию в данной ситуации? Ю. ФАКТОРОВИЧ, г. Калинин.

Экономию от использования изобретения за второй и третий год при производстве новых видов изделий можно было бы подсчитать в соответствии с п. 21 Инструкции по подсчету экономии от внедрения изобретений и рацпредложений, т. е. сопоставить произведенные затраты с затратами на изготовление аналогичной продукции на этом или других предприятиях.

В РУБРИКЕ «ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА» (ИР. 8, 76) описана оригинальная конструкция «лодочного мотора с самоварным двигателем». Судя по заметке, двигатель этот изобретен в США. В действительности же это не так. ■ Создан такой двигатель впервые в нашей стране. Еще до войны в магазинах продавалась игрушечная моторная лодка, двигатель которой состоял из плоского бачка, размещенного на носу. Из бачка были выведены две трубки, которые на корме уходили под воду. В качестве источника тепла использовался огарок елочной свечи, устанавливаемый под плоским бачком. Лодка довольно резво плавала в лохани и других «водоемах». Лично я многократно испытывал ее сам и всегда с неизменным удовольствием. ■ Г. Крючков, читатель ИРА, Ленинградская обл. СТАТЬЯ «ПАРАДОКСЫ МЕЖОТРАСЛЕВОГО ПРОСТРАНСТВА» (ИР, 11, 76) вызвала поток писем и посетителей, желающих ознакомиться с явлением вибротурбулизации. Наряду с другими вопросами каждый посетитель спрашивает, запатентованы ли нами процессы, основанные на этом явлении, в других странах. Отрицательный ответ вызывает удивление и вопрос: «Почему?» ■ Имея в виду широкое, практическое применение вибротурбулизации, мы ознакомили с обнаруженным явлением некоторых специалистов, работающих с жидкостями. В начале 1971 г. нас посетили сотрудники института ВОДГЕО во главе с профессором И. А. Мангайтом. Гости весьма живо интересовались и самим явлением, и предварительными соображениями по его использованию, которые мы высказывали. Выясняли кое-какие тонкости явления и возможности проведения совместных работ. ■ В то время, когда мы готовили материалы к заграничному патентованию, нам сообщили, что в ВОДГЕО начали вести кое-какие работы по исследованию вибротурбулизации. Разумеется, каждый научный коллектив имеет право вести ту работу, которую он считает нужной, и никаких возражений с нашей стороны быть не могло, но мы посчитали необходимым позвонить по телефону проф. Мангайту и предупредить, что публиковать материалы по этим исследованиям нельзя. Он ответил: «Мы же порядочные люди!» ■ Вскоре в трудах Всесоюзного НИИ ВОДГЕО (выпуск 33, часть I, Москва, 1971, с. 78—80) появилась статья «Влияние вибрации на растворение кислорода воздуха», в которой было описано явление вибротурбулизации, параметры его и пример возможного практического использования. ■ Р. ТАТЕВОСЯН, зав. лабораторией ВНИИ продуктов брожения, Москва.

УСТРОЙСТВО

(а. с. № 468663)

ВОССТАНОВИТ ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ КРЫШКИ СТЕКЛЯННЫХ БАНОК,

ЕСЛИ КАКОЕ-НИБУДЬ ПРЕДПРИЯТИЕ РЕШИТ НАЛАДИТЬ ЕГО МАССОВЫЙ ВЫПУСК КАК ИЗДЕЛИЯ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Справки: г. Дрогобыч Львовской обл., ул. Гоголя, 30, зав. патентным сектором клуба изобретателей и рационализаторов Е. И. ЛИЩИШИН.

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ВТОРИЧНО

ОЗВУЧИТЬ ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ФИЛЬМ ЗНАЧИТЕЛЬНО ПРОЩЕ,

если разрезать и наклеивать магнитную ленту на 8- и 16-миллиметровую пленку с помощью несложного приспособления, которое можно изготовить в любой мастерской.

Справки: 188630, Ленинград-Колпино, Павловская, 60, кв. 36, В. И. СТОЛЬНИКОВ.

КТО ВОЗЬМЕТСЯ

ИЗГОТАВЛИВАТЬ
СТЕКЛОРЕЗ

(а. с. № 173078), который автоматически ориентирует его режущую кромку относительно стекла и создает требуемую нагрузку?

Справки: 130070, Томилино-1, ул. Плеханова, 23, П. А. ЕПИФАНОВ.

ПОВАРА И ДОМАШНИЕ ХОЗЯЙКИ!

ПРИДУМАНО
ПРОСТОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, КОТОРОЕ
БЫСТРО И РОВНО НАРЕЖЕТ КАРТОФЕЛЬ,
СВЕКЛУ, МОРКОВЬ
(а. с. № 490649)

Может быть, какое-нибудь предприятие возьмется его изготавливать?
Справки: 257015, г. Черкассы, ул. Пионерская, 56, кв. 4, М. С. ЛИХЦОВ.

МАГНИТНАЯ КАТУШКА НЕ СОСКОЧИТ,

ЕСЛИ
ЕЕ ЗАКРЕПИТЬ С
ПОМОЩЬЮ РАЗРА-
БОТАННОГО МНОГУ
УСТРОЙСТВА
(а. с. № 435558).
ПРОСТО, УДОБНО, ЛЕГКО
УСТАНОВЛИВАЕТСЯ
И НАДЕЖНО. ОСОБЕН-
НО РЕКОМЕНДУЮ ДЛЯ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ
ЦЕНТРОВ

Справки: г. Минск, ул. Цнянская, 4, кв. 15, комн. 79, М. П. МАРТЫНЧИК.

ЛЮБОЙ МНОГО- УГОЛЬНИК

ЗАПРОСТО ВЫЧЕР-
ТИТЕ С ПОМОЩЬЮ
ПРИБОРА (а. с. № 410987
и 475295). НЕ НУЖНЫ
ШАБЛОНЫ, ТРАФАРЕТЫ

Справки: 196071, Ленинград, ул. Бассейная, 111, корп. 1, кв. 22, Б. Я. БОГАТУШИН.

ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ!

Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения. Редакция не проводит, да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в нашем журнале. Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию наложенным платежом. Трудовое соглашение — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производством и изобретателем.

ОТВЕТСТВЕННАЯ ПОЕЗДКА В ПОДМОСКОВЬЕ*

Л. ЛАЗАРЕВ

ПОДАРОК ДЗЕРЖИНСКОГО

Реввоенсовет республики отметил успех пулеметных тачанок на фронтах гражданской войны. Только вот маневренность тачанок зимой снижалась. Пробовали ставить пулеметы на сани, но это не выручало: по снежной целине лошади все равно шли с трудом.

Тогда кто-то вспомнил об аэросанях. Жуковский, которому уже пошел восьмой десяток, организовал при ЦАГИ КОМПАС — Комиссию по постройке аэросаней. Председателем коллегии КОМПАСа стал Николай Романович Бриллинг, членами — Евгений Алексеевич Чудаков, впоследствии вице-президент АН СССР, и, разумеется, Архангельский, Стечкин и Микулин.

Под КОМПАС отвели конюшню ресторана «Яр», знаменитого прежде свисими тройками, — они даже значились в меню. Поэтому конюшня при «Яре» была большая. В связи с важностью работ сотрудники комиссии получали неплохие для тех голодных лет пайки. Даже спирт получали; непьющий Микулин менял на Сухаревке спирт на продукты.

В испытательном пробеге первой партии аэросаней КОМПАСа обнаружился их крупный недостаток: на холодном зимнем ветру быстро остывала вода в моторах. И чтобы запустить их, с криками «Кон-

такт!», «Есть контакт!» водители до седьмого пота крутили вручную пропеллеры.

Вернувшись из пробега, Микулин придумал подогреватель для моторов. Это была труба, вставленная в другую трубу. Во внутреннюю насыпали березовые чурки, а во внешнюю, соединенную с радиатором, наливали воду. Когда двигатель надолго останавливался, водитель зажигал чурки во внутренней трубе, и она грела воду во внешней, точь-в-точь как самовар. Потом открывали краник, и горячая вода поступала в рубашку блока цилиндров, не давая ему остыть.

Сани второй партии получились таким образом надежными. К тому же их сделали из фанеры, более прочными — в отличие от первых, каркасных с полотняной обшивкой. Об этом успехе не стыдно было и начальству доложить...

Как-то во время заседания коллегии КОМПАСа на столе у Бриллинга зазвонил телефон. Николай Романович взял трубку:

— КОМПАС слушает! Кому? Самому товарищу Дзержинскому? К семи часам? Хорошо, будем!

Он положил трубку, повернулся к собравшимся:

— Звонили из чека. Завтра к семи часам утра надо подать аэросани на Лубянку, для Дзержинского.

— Куда ехать? — спросил кто-то.

— Там скажут... А вот кто поведет сани?

Наступила тишина.

— Кто у нас лучший водитель? Александр Александрович?

— Правильно, Микулин!

— Я... — Микулин встал. — Спасибо, но один я ехать отказываюсь. Дайте мне кого-нибудь в помощь...

— Пожалуйста. Кого?

— Архангельского. Поедешь?

— Ладно, — кивнул Архангельский, — давай готовить сани.

Готовили всю ночь. Проверили и тщательно отрегулировали мотор, заправили под горловину бензобак, насыпали угля в микулинскую печку, так как морозы в те дни завернули выше 30 градусов, прикрепили к борту саней запасной пропеллер...

А утром, когда выезжали из бывшей конюшни, створка ворот ударила по винту. Винт разлетелся на куски.

К счастью, установить запасной пропеллер было делом нескольких минут. Только третьего винта уже не было. Положились, как говорится, на бога.

Микулин дал газ. Оглашая ревом еще спящие улицы, прорезая узким лучом фары ночную тьму, сани помчались в центр Москвы и меньше чем через полчаса остановились у здания ВЧК на заснеженной Лубянской площади. Из подъезда появился чекист, спросил Микулина и Архангельского, кто они такие и откуда прибыли.

— Из КОМПАСа, в распоряжение товарища Дзержинского! — важно ответил Микулин.

Чекист вернулся в здание. Минут через пять оттуда вышел Дзержинский в тулупе с высоким воротником. Рядом с председателем ВЧК в сани сел коренастый человек в пенсне. Это был Менжинский.

Чекист в черной кожанке спросил Микулина и Архангельского, хорошо ли они знают Подмоскovie.

— Более или менее, — ответили они.

— Так вот, ехать вам надо в Пушкино. Там будет лес. Когда доедете до леса, товарищ Дзержинский сам скажет вам, куда сворачивать.

Начало светать, в Москве показались извозчики, автомобили, прохожие. Люди старались получше рассмотреть диких

экипаж, выбегали чуть ли не на середину мостовой, мешали Микулину и Архангельскому блеснуть настоящим мастерством вождения, лихостью, скоростью. Зато уж, выбравшись за город, конструкторы переглянулись и кивнули друг другу: «Давай!..» Мотор взвыл, пропеллер вычертил серебряный круг, сани рванулись вперед. Понеслись мимо избы с вертикальными на морозе дымами, заборы, поля, леса... Так ехали около часа.

И вдруг увидели впереди длинный, медленный санный обоз. На узкой дороге его не объедешь, а тянуться за ним — это черт знает сколько времени потеряешь! Да и обидно: зачем тогда аэросаням скорость?

Укутанные возчики были невозмутимы, некоторые спали, а привычные лошади сами, не торопясь, шагали по дороге.

Микулин решительно свернул на обочину, обгоняя обоз. Кювет был глубокий, в одном месте сани чуть туда не свалились: встали на две лыжи, третья повисла над канавой. Архангельский свесился за борт, уравнивая сани. И наконец, под самым носом у передней лошади Микулин вывел их обратно на дорогу.

— Молодцы, — сквозь грохот мотора услышали они голос Дзержинского.

За Пушкином начался густой сосновый бор. Дзержинский тронул Микулина за плечо, показал рукой на дорогу, которая сворачивала в лес. Она привела их к ограде вокруг нескольких изб.

Дзержинский и его спутник вылезли из саней.

— Спасибо, товарищи, — кивнул Дзержинский, — и бросил подбежавшему чекисту: — позаботьтесь о водителях!

— Пожалуйста, за мной, — сказал тот с латышским акцентом Микулину и Архангельскому.

Он привел их в жарко натопленную избу, усадил за стол, налил каждому по стопке коньяку, поставил перед ними дымящийся котелок щей и сковородку с кашей и мясом.

Только сейчас, когда нервное напряжение спало, конструкторы почувствовали, как они устали, продрогли и голодны. Наев-

*Продолжение. Начало «Взлет», ИР, 4, 77.

шись, оба залезли на печку спать.

Через несколько дней Дзержинский опять пригласил их в ВЧК.

— Я впервые на собственном опыте убедился, как нужны азросани. КОМПАС делает хорошее дело. Нет ли у вас каких-нибудь просьб?

— Феликс Эдмундович, — решил Микулин, — во время испытательных пробегов нам приходится уезжать далеко от Москвы. Время сейчас неспокойное...

— Знаю, — кивнул Дзержинский.

— ...А мы безоружны. Нельзя ли выдать нам револьверы?

— Можно, — ответил Дзержинский и псвернулся к секретарю: — оформите разрешения и выдайте товарищам оружие!

Пожав руку Дзержинскому, конструкторы вышли в приемную. На столе у секретаря лежали два небольших браунинга в желтых кобурах. Секретарь заполнил бланки разрешений. Микулин и Архангельский перепоясали полушубки ремнями с пистолетами и гордые вернулись в «Яр».

Зимой следующего, 20-го года несколько азросаней отправились в пробег по маршруту Москва — Тверь — Петроград — Кронштадт, прошли по льду Финского залива. Спустя еще год они вновь там появились, уже с пулеметами, когда Красная Армия вместе с делегатами X съезда РКП(б) штурмовала мятежный Кронштадт.

МОТОРЫ ПРОТИВ МИСОК

В 1921 году КОМПАС закрыли. В поисках заработка Микулин устроился на полукустарный заводик — сразу и директором, и главным инженером, и главным конструктором, и главным технологом. Ничего страшного, времени все эти обязанности отнимали не очень много: завод выпускал всего лишь железные миски. А «для души» Микулин помог решить несколько технических задач... МХАТу.

Дело было так. Знакомая певица рассказала Микулину, что В. И. Немирович-Данченко ставит в МХАТе музыкальный спектакль «Дочь мадам Анго». Но вот беда! Звук из переобо-

рудованной оркестровой ямы не идет в зал, а словно проваливается под пол. Даже в середине партера оркестр не слышен, а про бельэтаж и балкон говорить нечего... Что бы такое изобрести?

Изобретать Микулин всегда был готов. Тщательно выбрившись, пристегнув свежий крахмальный воротничок, он отправился в Камергерский переулок, в театр.

Встретил его сам Немирович-Данченко, провел в зал, на репетицию. Действительно, в зале музыка была еле слышна. Микулин спустился за оркестровую яму и сразу же нашел причину «проваливания» звука:

— Владимир Иванович, прикажите на пол ямы уложить битое оконное стекло. Звук отразится от него, в соответствии с законами физики, и пойдет вверх.

Через два дня в яму уложили стекло, и музыка стала слышна в зале.

Затем Микулин устранил в театре грохот механизма вращения сцены: предложил вместо шумных металлических опорных роликов катать сцену на автомобильных колесах с шинами. И наконец, установил над сценой спринклерные устройства: в случае пожара они должны были заливать сцену водой, а «в мирное время» могли изображать дождь.

Часто бывая в театре, общительный Микулин познакомился, а потом и подружился со многими артистами, особенно с Михаилом Яншиным. Казалось, жаловаться было не на что. Зарботки на заводе хорошие, люди вокруг интересные...

Тем не менее Микулин с тоской вспоминал сарай, в котором ржавел АМБС, конюшню «Яра»... И услышав, что в стране организуется первый Научно-исследовательский автомобильный институт, НАМИ, он в тот же вечер позвонил Бриллину.

— Куда же вы пропали, Александр Александрович? — обрадовался Бриллинг. — Я вас ищу! Собираем в НАМИ старых компасцев. Хотя, собственно, почти все штаты уже заполнены...

— А как же я? — взволновался Микулин.

— К сожалению, осталась

только должность старшего чертежника. Но вот оклад...

— Сколько?

Бриллинг сказал. Микулин крикнул: зарплата была почти в десять раз меньше «мисочной».

— Все равно, Николай Романович, я согласен!

— Ну и отлично, — сказал Бриллинг. — Завтра сдавайте дела, а послезавтра — милости прошу... Будем строить моторы.

НЕ МЕСТО КРАСИТ ЧЕЛОВЕКА...

Бывший директор, главный конструктор «и прочая» сел за чертежную доску, получил пустяковое задание, соответственно своему новсму чину. Но не место украшает человека: Микулин был изобретателем, а не чертежником. В первый же день он заметил, как за соседней доской инженер бьется над конструкцией головки авиационного мотора Бриллинга, НРБ. Видимо, головка не получалась. К инженеру то и дело подходили Бриллинг, Чудаков, вздыхали и тихо отходили.

Микулин быстро управился с порученным ему чертежом и стал набрасывать и просчитывать свою конструкцию головки. А вечером, дома, тщательно ее вычертил.

Утром он захватил чертеж на работу, положил там рулон на подоконник и приступил к очередному, соответствующему заданию.

Вскоре к бедняге-инженеру опять подошел Бриллинг, опять повздыхал и повернулся к Микулину:

— Александр Александрович, я хочу подключить вас к проектированию головки НРБ. Подумайте над ней. Может, у вас появятся хорошие мысли, а то нам она весь двигатель тормозит...

— А я уже подумал, Николай Романович, — сказал Микулин.

— Когда?

— А вчера...

Микулин неторопливо развернул чертеж, прикинул его к доске и отступил на шаг.

— Так, — сказал Бриллинг, бросился вон из комнаты и через несколько минут вернулся с Владимиром Яковлевичем Климовым (будущим главным конструктором авиадвигателей

ВК) и Евгением Алексеевичем Чудаковым.

— Знаете, Александр Александрович, — сказал Бриллинг, — я вас не первый год знаю, но сегодня вы и меня удивили. Мы столько бились с этой головкой...

— Vini, vidi, vici*, — улыбнулся Чудаков.

Через месяц Микулина назначили инженером-конструктором.

...И НЕ ШЕВЕЛЮРА

Диапазон работ НАМИ был в то время чрезвычайно широк: автомобили, автомобильные моторы, авиационные, танковые моторы, нефтяные, дизельные, бензиновые, с воздушным охлаждением, с водяным... Кроме того, по старой компасовской привычке Бриллинг строил еще и азросани.

Микулин и Архангельский были постоянными участниками пробегов азросаней. На старте одного из пробегов с Микулиным случилось таксе, после чего он стал брить голову.

...Он познакомился с тремя дочерьми Бриллинга и влюбился в среднюю, очень красивую Машу. Это, естественно, повысило его интерес и к собственной внешности.

И вот, причесываясь перед зеркалом, он вдруг с ужасом заметил, что его когда-то чудные пепельные волосы сильно поредели. Патентованные средства ему не помогли, а над расплывшейся плешью уже посмеивались знакомые.

Микулин бросился к парикмахеру. Молодой развязный куафер, видя безвыходное положение клиента, не постеснялся содрать за накладку сто рублей: очень уж, мол, цвет волос редкий... Две недели по вечерам Микулин зарабатывал эту сотню, вычерчивая какую-то халтуру. Зато его появление с обновленной шевелюрой произвело в институте фурор. Пришла пора взять реванш за насмешки — лысины росли у многих его знакомых, хотя и не столь быстро, и знакомых этих очень интересовало, каким способом Микулин снова стал красавцем.

* Пришел, увидел, победил (лат.)

Некоторое время счастливцев отмалчивался. Потом, доведя любопытство страдальцев до высокого градуса, стал каждому из них по очереди, под секретом и только по дружбе, рассказывать, что рецепт чудодейственного снадобья ему продала старая цыганка, а состоит оно из серы, пороха, собачьего сала и медвежьего кала. Желющие могут сами его изготовить.

Рассказывал Микулин артистически, играя, — научился у друзей из МХАТа.

Зимой 1927 года в Лефортове готовился старт очередного пробега азросаней. Проводить Микулина пришла Машенька Бриллинг. На красивую девушку, понятно, тут же обратили внимание многие участники пробега, в том числе и Архангельский.

У Микулина был 6-й стартовый номер, у Архангельского 2-й. Машенька Бриллинг подошла к саням Микулина, и он, ловя со всех сторон завистливые взгляды, посадил ее в сани, сам стал рядом, картинно опираясь на борт саней, и принялся развлекать ее разговором.

Тем временем сани со стартовым номером один ушли. Настала очередь Архангельского. «Длинный» (так его прозвал Жуковский) вырулил вперед, остановился прямо перед санями Микулина, чтобы Машенька лучше видела старт № 2, и, едва судья поднял флажок, дал полный газ, удерживая сани на тормозах. Поток воздуха сорвал с Микулина и шапку, и вместе с ней драгоценную накладку и погнал их далеко-далеко.

Обозленный Микулин кинулся за шапкой, нашел ее, но без накладки. Искать накладку уже было некогда: судья выкрикнул его стартовый номер. Микулин едва успел добежать до саней, высадить изумленную Машеньку, запустить мотор и вырулить на старт.

В Твери участники пробега ушли в чайную обедать, а Микулин отправился в ближайшую парикмахерскую и, махнув рукой, велел брить себе голову.

Впрочем, бритье, как он нашел, ничуть не испортило его внешность. Он даже стал похож на крупного военачальника. В те годы многие высшие коман-

диры Красной Армии носили такую «прическу», чтобы увлечь личным примером призывников.

Микулин этой моде остался верен навсегда.

НАУКА СОКРАЩАЕТ НАМ ОПЫТЫ БЫСТРОТЕКУЩЕЙ ЖИЗНИ.

Слабость экспериментальной базы института Бриллинг решил компенсировать высоким уровнем теоретических исследований. За границей были куплены образцы лучших зарубежных двигателей. Их разобрали, сделали с них эскизы, чертежи, исследовали каждую деталь. Оказалось, что многие из этих неплохо задуманных моторов «недопроектированы», что их можно без большого труда модернизировать: повысить их мощность, облегчить конструкцию. Их конструкторы, видно, об этом не думали, «заелись», а Бриллиngu и его друзьям пришлось задуматься. Чтобы не повторять чужих ошибок...

В 1924 году Бриллинг предложил Микулину разработать моторы небольшой мощности для танкетки Т-18. Через год проект был готов, утвержден, мотор пошел в серию. Затем Микулин разработал 60-сильный авиационный мотор «Альфа» и танковый «Бета» (обжегшись на АМБС, конструктор больше не рисковал давать моторам свои инициалы).

Следующий его авиационный мотор НАМИ-100 для учебного биплана У-2 Н. Н. Поликарпова хотя и получился, но в серию не пошел, уступив первенство швецовскому М-11. Моторы эти были равноценны по характеристикам, но А. Д. Швецов строил свой на заводе (бывшем «Моторе»), а это значило, что завод сможет быстро освоить серию. Микулин, ставший к тому времени главным конструктором НАМИ по авиационным моторам, извлек из этой истории еще одну важную инженерскую науку: мало сделать хороший двигатель, надо еще проектировать его с учетом условий конкретного серийного завода.

В 1927 году НАМИ получил заказ на 700-сильный двигатель для бомбардировщика. Заказ был настолько ответственным

*, что возглавил всю работу сам Бриллинг, а Микулин руководил только конструкторской частью. Кроме того, помня неудачу с НАМИ-100, изготовление опытных образцов нового двигателя М-13 сразу же поручили крупнейшему тогда авиамоторостроительному заводу имени М. В. Фрунзе.

Завод изготовил для НАМИ три мотора. Но при обкатке первый из них вместо 700 л. с. дал только 600. Это была крупная неприятность, однако устранимая — на то и существует доводка.

Хуже было другое, что обнаружилось после 10 или 15 часов работы двигателя (полагалось ему проработать без остановки 50 часов).

Наступил вечер. В то время еще не придумали подземных боксов для испытаний двигателей, М-13 «гоняли» просто в сарае, и Микулин с Бриллингм удивительно вслушивались в ровный грохот, разносившийся над местностью, хотя и почувствовали спящим москвичам.

И вдруг мотор затарахтел, из выхлопной трубы пулей вылетела и ударила в стенку сарая какая-то деталь. Микулин подбежал к ней, схватил и тут же отбросил. Это была раскаленная, смятая тарелочка клапана. Пока Микулин размахивал обожженной рукой, из патрубка вылетел еще один клапан и угодил в лужицу бензина и масла. Лужица загорелась. Микулин быстро затоптал огонь...

Бриллинг остановил мотор, приказал разобрать его, как только он остынет. А на испытания немедленно ставить второй

* В те годы военные теории, особенно на Западе, склонны были признать доктрину итальянского генерала Дуэ, что массированные бомбардировки, применение в умелом сочетании фугасных, зажигательных и химических бомб позволят за несколько дней, а то и часов парализовать промышленность и транспорт противника, сорвать ему мобилизацию, запугать население, выиграть войну с минимальными для себя потерями. Черчилль, например, впоследствии всячески развивал британские ВВС, поставив перед ними задачу «выбомбить Германию из войны». Обоснована была доктрина серьезно, несостоятельность ее обнаружилась только во второй мировой войне.

Впрочем, роль тяжелых бомбардировщиков в будущей войне, хотя и не решающая, была очевидна и без доктрин.

образец, — может, первый сломался случайно.

К утру клапаны полетели и из второго мотора, к следующему вечеру из третьего. При этом все три недодавали мощности.

Через несколько дней Бриллинга и Микулина вызвали к Орджоникидзе.

Когда Микулина пригласили в кабинет, Бриллинг уже кончил свой доклад и, стоя у длинного стола, перекладывал бумаги в папке.

— Товарищ Микулин, — с чуть заметным кавказским акцентом обратился Серго к Микулину, — в чем, по-вашему, причина неудачи с М-13?

— В первую очередь, дефект клапанов, товарищ Серго! Какой дефект — пока можно только догадываться. Таких странных случаев мне еще никогда и нигде наблюдать не приходилось...

— А где вам вообще удавалось наблюдать моторы? Только в России? А за границей вы бывали на моторостроительных заводах?

— Нет, товарищ Серго, за границу мне вообще ездить не довелось...

— Что? Безобразие! Главный конструктор института до сих пор не был в заграничной командировке! Немедленно отправить Микулина на три месяца в Англию, Францию, Италию и Германию. Как можно приступить к такому серьезному делу, не изучив заграничный опыт?

Через неделю Микулин, получив деньги и документы, отправился в московское отделение знаменитой конторы Кука и купил транзитный билет по маршруту Лондон — Париж — Турин — Мюнхен — Москва.

Продолжение в следующем номере.

УВАЖАЕМЫЕ ИЗДАТЕЛИ
И АВТОРЫ!
ВАША ПРОДУКЦИЯ
ПОПАДЕТ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ
ШИРОЧАЙШЕГО КРУГА
ИНЖЕНЕРОВ, ТЕХНИКОВ,
НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ,
СОСТАВЛЯЮЩИХ
АУДИТОРИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И
РАЦИОНАЛИЗАТОР», ЕСЛИ
ВЫ СВОЕВРЕМЕННО
ДОСТАВИТЕ НОВОИЗДАННОЕ
ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПО АДРЕСУ:
101000, МОСКВА, ЦЕНТР,
УЛ. КИРОВА, 13.

«То здание наилучшее, на которое затрачено всего менее цемента. Та машина наиболее совершенна, в которой меньше всего спаек. Та работа наиболее ценна, в которой меньше всего фраз, предназначенных исключительно для связи идей между собой». Руководствуясь этими словами Сен-Симона, редакция предлагает читателям краткие выжимки из книг по изобретательству и техническому прогрессу. В отличие от традиционных рецензий такие выжимки позволяют вам самостоятельно в течение минут составить собственное мнение о представляемом произведении. В этом же разделе публикуются и традиционные рецензии.

ВЧЕРА ЕЩЕ — «ИСКУССТВО ДЛЯ ИСКУССТВА»

Н. С. Сядристый.
ТАЙНЫ МИКРОТЕХНИКИ.
Москва, изд-во «Зна-
ние», 1975. Тир. 75250 экз.,
126 с., ц. 19 коп.

Всевозможные портреты на рисовом зерне, балалайки, спрятанные в вишневую косточку, шахматная доска с фигурами в скорлупке от проса — все это хорошо, но... к чему?

Когда в 50-х годах японец Мацуи Мисиема создал действующий электромоторчик величиной меньше наперстка, о чем писали все японские газеты, с умельцем немедленно связались американские специалисты по космической технике, и космический корабль «Джемини-3» был оснащен микромоторчиками японского умельца. Потом Мацуи Мисиема создал аппарат (длина 3 см, диаметр 1 см) для регистрации биения сердца, пульса, частоты дыхания членов экипажа «Аполлона-9», и его избрали вице-президентом фирмы «Сан микро пресижин компани».

Немецкий инженер Капенк ужал моторчик постоянного тока до размеров горошины. Один из последних моторов имеет размер $2,2 \times 2,0 \times 1,5$ мм. Якорь весит 0,0047 г, имеет 50 витков проволоки, которая в 4 раза тоньше человеческого волоса. Мощность двигателя — 0,00002 л. с. Но это не предел. Автор книги изготовил действующий мотор, который в несколько раз меньше описанного. В 1 мм^3 уместилось бы 200 таких двигателей. Моторчик умещается на торце срезанного волоска. Один из моторчиков, сделанных автором, экспониро-

вался на Всемирной выставке «Экспо-67» в Монреале и затем на выставках в Киеве, Харькове, Москве, Праге, Будапеште. Он выдержал более 1 млн. включений — каждый участник выставки хотел лично убедиться в том, что двигатель работает.

Благодаря таким моторчикам ученые Лейденского университета создали медицинский зонд, напоминающий таблетку, прикрепленную к концу нити. Зонд служит для определения кислотности желудочного сока. Моторчик, спрятанный в таблетке, получает энергию по микропроводам. Новый медицинский прибор оказался очень полезным для клинических исследований.

В Японии созданы ручные часы, не нуждающиеся в заводе. Их стрелки вращаются микромоторчиком, который берет энергию... от радиоволн. Но даже этот «силовой агрегат» выглядит великаном по сравнению с моторчиком в половину макового зерна. Исследователи давно ждали действующий моторчик такого объема: с его помощью они исследуют кровеносную систему подопытных животных (моторчик вместе с микробатарейкой находится непосредственно в артерии или вене).

В микротехнике нуждаются граверы, часовщики, биологи, физиологи, криминалисты, физики, медики, инженеры-конструкторы.

Книга содержит практические советы тем, кто хотел бы посоревноваться с тульским Левшой и заодно раздвинуть возможности современной техники.

КОГДА РУКОВОДИТЕЛЬ ПЫТАЕТСЯ ТВОРИТЬ...

Уилсон А., Уилсон М.
УПРАВЛЕНИЕ И ТВОРЧЕСТВО
ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИ-
СТЕМ.

Пер. с англ. Под ред.
О. А. Суханова. М., «Со-
ветское радио», 1976,
21000 экз., 88 к.

...Многие творческие работники осознанно или неосознанно протестуют против слишком строгого контроля над их работой. Как управлять такой ситуацией? Вы пытаетесь убедиться в том, что работа развивается так, как нужно. Вы вмешиваетесь в творческий процесс только тогда, когда что-то идет не так, и предпринимаете что-то только в том случае, если происходит неприятность. В противном случае вы не должны этого делать.

...Во время проверки выясняется, не расходится ли идея с целями, задачами или политической руководством и не противоречит ли она им. Если такой конфликт существует, ответ будет «нет», иногда очень выразительное «нет». Даже если никакого очевидного конфликта не существует, может возникнуть смутное чувство неуверенности в новой идее, ненадежности ее, и тогда руководитель говорит «нет», чтобы не рисковать.

Если автор идеи не заметил действительного или возможного конфликта, а руководитель не сумел разъяснить его, отказ может вызвать у автора острое чувство поражения (он, вероятно, истратил много времени на эту идею). Отказ без объяснения иногда приводит к нежелательным эмоциональным реак-

циям. Руководители должны всегда об этом помнить.

Если новая идея сразу не отвергается, руководство обычно задает еще несколько вопросов автору. Знаменитый список, предложенный Дж. Дж. Карти из «Америкэн телефон энд телеграф компани», содержит основные вопросы, которые должно задавать руководство: зачем вообще это делать? Почему делать это сейчас? Почему делать таким образом? Прежде чем принять идею, необходимо получить правильные ответы на все эти вопросы.

...Руководство никогда не должно вникать в детали проектирования, кроме особых случаев. Тем не менее руководство должно проверять ход работ и убеждаться в том, что цели удовлетворяются и графики времени соблюдаются. Более того, следует проводить непрерывную проверку стоимости работы в терминах ресурсов: людей, денег и оборудования.

...В наше время, очевидно, работа крупных научно-исследовательских лабораторий основывается на групповом подходе к творчеству. Объединенные усилия — их образ деятельности. Конечно, групповой подход имеет известные преимущества. Но этот способ не годится для всех творческих начинаний и даже для всех этапов каждого, отдельно взятого, творческого проекта.

Во-первых, идея, лежащая в основе творческого проекта, — это плод деятельности одного ума. Желание или потребность осознаются одним человеком. И очень часто одному человеческому мозгу принадлежит решение сложной задачи, которая препятствовала дальнейшему развитию творческих усилий.

...В области управления руководителем в одиночку несет ответственность за всю деятельность в пределах его компетенции. Групповое руководство,

похоже, не оправдывает себя, разве что если для каждого из членов комитета руководителей определяются конкретные обязанности. Кажется странным, что руководство старается внедрить групповой подход в сфере творчества, хотя он не очень пригоден в сфере управления.

...Без мотивации мало что произойдет, если вообще произойдет что-либо. Должен иметь место некий внутренний стимул, побуждающий творческого работника выполнять свои функции. Это очень важно. Так как руководитель зависит от творческого работника при определении способов удовлетворения потребностей, он должен знать, как усиливать побуждения творческого работника.

...Творческий работник должен располагать временем на обдумывание. Многие руководители игнорируют этот простой и в то же время очень важный принцип. Творческого работника отвлекают бесчисленные мелочи, такие, как составление отчетов, судьба которых — собирать пыль в архиве.

...Малоопытный (а иногда и опытный) руководитель может оказывать слишком большой нажим на творческих работников, чтобы добиться скорейшей отдачи ресурсов, вложенных в данное начинание. Как известно, творческая деятельность должна осуществляться в рамках поэтапной процедуры. Пренебрегать каким-либо этапом или спускать его опасно. Но иногда нетерпеливое желание руководителя получить результат передается творческому работнику; ему внушается, что хорошо бы найти способ решения задачи немедленно, в противном же случае... Альтернативы порой высказываются в резкой и грубой форме: либо решение, либо понижение в должности (или увольнение).

...Обременительный нажим.

Руководства может вызвать у творческих работников чувство беспокойства, разочарования, безысходности. Тревога или боязнь неприятных последствий может в значительной мере затруднять любую по-настоящему творческую деятельность или даже вовсе препятствовать ей. У многих людей сложная ситуация при разговоре с глазу на глаз или на совещании вызывает состояние эмоционального напряжения. Они могут колебаться, заикаться, нервно ерзать на месте, покрываться испариной, краснеть. Все это — признаки внутреннего смятения, вызванные чувством беспокойства. И, к сожалению, все эти реакции не поддаются контролю. А руководители могут составить себе превратное мнение об уровне компетентности работников.

...Руководитель должен с вниманием выслушивать, воспринимать и по достоинству оценивать хорошие идеи. А для этого ему следует внимательно относиться к большому числу идей, которые не столь уж хороши. Но в перспективе одна хорошая идея вознаграждает за все остальные. Правда, шансы у каждой, отдельно взятой, идеи, даже разработанной до конца, весьма невелики. Статистические данные, приведен-

ные в «Индастриал рисерч»¹, свидетельствуют, что лишь одна идея из шестидесяти попадает в производство и оправдывает себя. Таким образом, для руководителя проще сказать «нет» и чувствовать себя спокойно, нежели сказать «да» и пойти на риск. Однако слишком большое количество «нет» в итоге приводит к губительным последствиям.

В нашей книге «От идеи до рабочей модели»² мы отметили, что существует стандартный, в сущности, список «убийственных фраз», губительных для новых идей. Некоторые из них абсолютно смертельны. Вот они: «Мы пытались сделать нечто подобное много лет назад!», «Это не будет работать!», «Создадим комитет, чтобы обдумать этот вопрос».

...Принцип Питера большей частью справедлив для крупных организаций. Этот принцип гласит, что человек в организации обычно выдвигается на пост, который на ступеньку выше, чем тот, для которого он достаточно компетентен³. Довольно часто творческие работники выдвигаются на руководящие должности.

¹ Журнал, освещающий положение дел в промышленности США.

² Wilson I. G. and Wilson M. E. From Idea to Working Model. New York, Wiley, 1970.

³ Точная формулировка принципа Питера: «В иерархии каждый служащий стремится достичь своего уровня некомпетентности». См.: ПИТЕР Л. Дж. и ХАЛЛ Р. ПРИНЦИП ПИТЕРА. — «Иностранная литература», 1971, № 8.



Г. КУРГАНОВ
г. Александрия

ОБ УВЕРЕННОСТИ

Г. ИВОЛГИН

Неверно, что предрассудки коренятся только в незнании, что верят им лишь неразвитые люди. Накопление знаний, интенсивная работа интеллекта тоже создают обстановку, в которой возникают фикции.

Дело обстоит так, что интеллект, преодолевая одни препятствия, сам создает себе новые. Есть немало исторических примеров, когда в рамках науки создавались прочно установленные мнения, преодолевать которые в дальнейшем приходилось с большим трудом. Так, в физической оптике до возникновения лазеров твердо бытовала уверенность в невозможности создания строго направленного пучка света. Считалось, что «гиперболоид инженера Гарина» принципиально невозможен...

Знание закона Архимеда создало у кораблестроителей прочную уверенность, что сохранить на плаву корабль, получивший пробоину, можно лишь путем откачивания попавшей внутрь воды. Идея А. Н. Крылова о том, что плавучесть корабля существенно зависит от его остойчивости, которую можно более эффективно сохранить путем затопления некоторых отсеков корабля, пробила себе ход с большим трудом. Сейчас представления А. Н. Крылова — это азы кораблестроительной техники. Может быть, слишком прочное знание этих азов и сейчас мешает найти какие-то новые подходы к кораблестроению. А они нужны. Ведь нынешние катастрофы танкеров с нефтью — это уже не просто кораблекрушения, а несчастия экологического масштаба.

Следующий пример мы позаимствовали из курса «Фейнмановские лекции по физике» (вып. 5 «Мир». М., 1966, стр. 25). Оказывается, правильные уравнения поведения света в кристаллах были выведены Мак-Куллохом еще в 1843 г. Но все ему говорили: «Позвольте, ведь нет же ни одного реального материала, механические свойства которого могли бы удовлетворять этим уравнениям, а поскольку свет — это колебания, которые должны происходить в чем-то, постольку мы не можем поверить этим аб-

страктным уравнениям». Итак, уверенность тогдашней науки в том, что любой колебательный процесс имеет механическую природу, не дала возможности развить правильные электромагнитные представления о световом процессе. Последний пример отличается от предыдущих тем, что в нем сыграла свою роль ограниченность тогдашних натурфилософских представлений, носящих грубо механический характер. Но ведь создание общих механических воззрений на природу было громадным достижением тогдашней науки.

Разумеется, предрассудки научного мировоззрения не означают, что наука открывает неверные законы природы. Эти предрассудки связаны с чисто человеческой неполнотой, а потому порой ошибочной, интерпретацией открываемых наукой законов. Очень часто ошибочная интерпретация возникает из-за необоснованного перенесения (экстраполяции) открытых законов на те области, где эти законы теряют силу или оказываются грубо приближенными. Мы хотим здесь обратить внимание не столько на философские теоретико-познавательные аспекты затронутой проблемы, сколько на аспекты чисто психологические. Речь идет о своеобразном эффекте персонализации, который приводит к образованию фантомов — не существующих реально личностей. Такой эффект возникает, например, в диалоге человека с компьютером. Чисто формальные ответы машины, которые обеспечивает сравнительно несложная программа, человек воспринимает порой как реакцию живого собеседника. В этом смысле сам человек осмысливает машину как личность, обладающую сознанием, сочувствием, опытом, целями. Наделенная в сознании человека всеми свойствами личности, эта машина становится фантомом — псевдоличностью. Очень убедительно изображены фантомы в научно-фантастическом романе С. Лема «Солярис». Образы, существующие лишь в памяти людей, овеществляются и вступают в контакт с этими людьми. И уже сами люди наделяют эти безвольные манекены свойствами личности, обращаются с

ними как с личностями. Хочу подчеркнуть, что я имею в виду роман С. Лема, а не экранизацию этого романа режиссером А. Тарковским. Лично мне эта экранизация нравится, но ее концепция в некотором смысле противоположна концепции С. Лема. Идея фильма как раз в том, что фантом превращается в реальную личность. А С. Лем подчеркивает противоположность между фантомом и личностью.

Когда мы употребляем слова «наука говорит, что...», мы опять же имеем дело с типичным фантомом. Наука ничего говорить не в состоянии, потому что она не есть личность. Это те или иные люди говорят от имени науки с разным на то правом. Впрочем, самое правдивое было бы вообще говорить от имени науки, а только аргументировать свои утверждения ссылками на те или иные закономерности, добытые наукой, явно указывая все имеющиеся основания для таких ссылок. На практике мы не бываем столь щепетильными. И это способствует тому, что мы часто незаконно персонализируем науку, сами делаем из нее фантом, которому приписываем цели, желания, интуицию. У такого фантома могут быть свои мнения. У фантома естественно спрашивать позволения. Оговоримся сразу: наука в этом нисколько не виновата, да, собственно, и виноватой можно считать только человеческую личность. Наука таковой не является, она есть лишь сфера деятельности и сумма знаний человеческих личностей и коллективов. Наука не обладает какой-то своей интуицией или своим мнением, отчужденным от индивидуальных мнений ученых. Рекомендации всегда дает не наука, а конкретный ученый, способный к гениальному предвидению и к роковым ошибкам. Сама же наука не способна ни к тому, ни к другому. Это все очень простые истины, хорошо постигаемые разумом, но очень часто не соответствующие нашей психологической установке. Тут есть еще один фактор: стремление человека иметь некоторый безошибочный источник своей правоты. Таким источником не может быть отдельный человек. Но наука как источник объ-



изобрисден

Легче всего дойти до ручки на четвереньках. Пессимист считает, сколько прошло лет, оптимист — сколько осталось до пенсии. Культурные люди зевают с закрытым ртом и спят с открытыми глазами. Пороговый эффект — это когда у вас перед носом захлопывают дверь кабинета. В мире так много всего, что где-нибудь это обязательно есть. Эволюция продолжается: появились лучшие люди.

Ю. ВОИТЕЛЕВ,

г. Люберцы

Отвергнутые жизнью изобрели театр. Вымрет фауна? Ничего, изобретут другую. Лебедь, рак и щука нужны для равновесия. Поступили в обращение плоские мысли на полупроводниках.

В. КОНЯХИН,

Москва

ИЗБРАННЫЕ МЕСТА ИЗ ПЕРЕПИСКИ

Внештатная экспертиза — это нештатные деньги эксперта, которые не находятся на учете его жены, а заявитель от этого лишь страдает. Внештатная экспертиза — это тормоз технического прогресса, а экспертиза сама процветает.

Собрал А. МОЛИТВИН,

Москва

философизмы

Жонглировать терминами легче, если подняться на небольшое возвышение. Сила слабого в умении замечать сильного.

Вл. ЛЕБЕДЕВ,

г. Горький

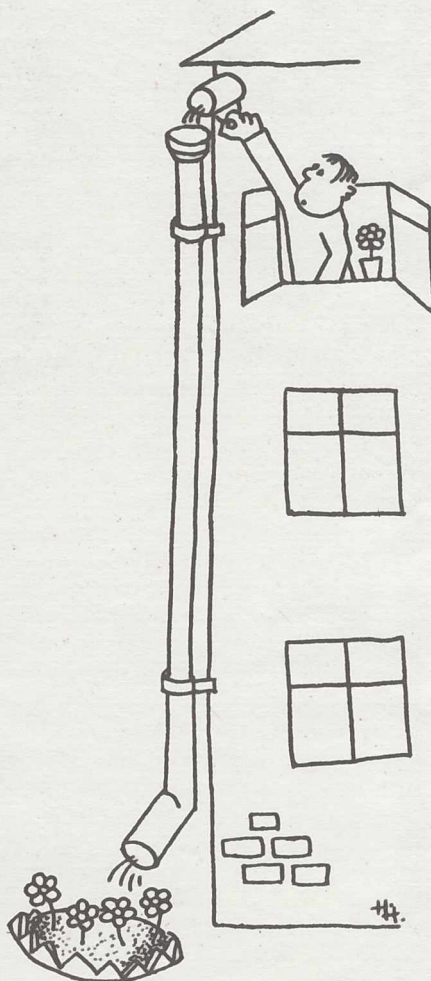
Не простые недостатки, а «отдельные»! Была бы эта шуба дешевле, цены бы ей не было!

Ю. БЕЛЯЙЧЕВ,

г. Зеленодольск



М. ПТИЦЫН
Москва



Н. НОЗДРАЧЕВ
г. Симферополь

активного знания удобно мыслится в качестве такого источника. Сама идея, что возможно объективное, не зависящее от личных мнений и пристрастий знание, есть замечательное завоевание человеческого разума. Без этой идеи, можно сказать не преувеличивая, невозможно было бы возникновение и развитие науки. Но когда мы в своем собственном сознании начинаем персонифицировать науку, рассматривать ее как псевдоличность, то возникает фантом — наше представление о науке, обладающей якобы непогрешимыми мнениями.

Еще более острая ситуация возникает, когда мы сталкиваемся с нами же созданными фантомами меньшего калибра, когда мы персонифицируем отдельные научные школы, направления или коллективы. В лучшем случае человек не соглашается с мнением фантома: начинает с ним спорить, пытается его переубедить. А между тем это бессмысленно: спорить можно с личностью, а не с тем, что личностью не является. Можно спорить с отдельным носителем заблуждения, но бессмысленно спорить с ходячим мнением. Ведь никто не станет спорить со слухами или анекдотами — это не суждения личности, а просто циркулирующая в обществе информация. Достаточно сообщить обоснованную противоречащую информацию.

Наибольшая помеха для творческой личности — это отнюдь не творческие личности, придерживающиеся иного мнения. В противоборстве мнений, в диалектике столкновения, казалось бы, не совместимых точек зрения рождается научная истина, возникают открытия и изобретения. Наибольшая помеха — это фантомы признанных непогрешимых мнений, которые в действительности оказываются не принадлежащими никакой конкретной личности. Эти мнения убедительны именно потому, что они ничьи, а их псевдоноситель обладает в сознании субъекта нечеловеческой непогрешимостью и чисто человеческой способностью убеждать. Мнения фантомов сами фиктивны и приводят к вере в фикции. Вера убедительной и опасной. Чтобы противостоять подобной вере, нужно уметь разбираться не только в объективных закономерностях природы, но и в субъективных особенностях творчества и научной коммуникации. Нельзя упускать человеческого фактора творчества, чтобы не оказаться бесильным перед навязанной фикцией.

Цена 30 коп.

Индекс по каталогу 70392

ПРОФИЗДАТ



НАДУВНАЯ МЕБЕЛЬ

СОЗДАННАЯ УКРАИНСКИМИ
ПРОЕКТИРОВЩИКАМИ, НЕСЛОЖНА В
ИЗГОТОВЛЕНИИ, ПРИЯТНО ВЫГЛЯДИТ, ИМЕЕТ
ХОРОШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ СБЫТА, НО ПОКА НЕ
НАХОДИТ ИЗГОТОВИТЕЛЯ. НЕ ВЫ ЛИ ВОЗЬМЕТЕСЬ
ПЕРВЫМИ?